

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

R. de BUTLER d'ORMOND

Interne des Hôpitaux de Paris

ANESTHÉSIE RÉGIONALE

en Chirurgie urinaire

Président : M. PIERRE DUVAL, professeur

PARIS

LIBRAIRIE OCTAVE DOIN

GASTON DOIN, ÉDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1921.

Tous droits réservés.

183

THESE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

R. de BUTLER d'ORMOND

Interne des Hôpitaux de Paris

ANESTHÉSIE RÉGIONALE

en Chirurgie urinaire



Président : M. PIERRE DUVAL, professeur

PARIS

LIBRAIRIE OCTAVE DOIN

GASTON DOIN, ÉDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1921

Tous droits réservés.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

Anatomie.	MM
Anatomie médico-chirurgicale	NICOLAS
Physiologie.	CUNEO
Physique médicale	CH. RICHET
Chimie organique et Chimie générale	ANDRÉ BROCA
Bactériologie.	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BEZANCON
Pathologie et Thérapeutique générales.	BRUMPT
Pathologie médicale	MARCEL LABBÉ
Pathologie chirurgicale.	RENON
Anatomie pathologique.	LECENE
Histologie.	LETUELLE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	PIERRE DUVAL
Thérapeutique	POUCHET
Hygiène	CARNOT
Médecine légale.	BERNARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD
Pathologie expérimentale et comparée.	MENETRIER
	ROGER
	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	NOBECOURT
Clinique médicale.	
	DUPRÉ
Hygiène et clinique de la 1^{re} enfance	JEANSELME
Clinique des maladies des enfants.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	TEISSIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	DELBET
Clinique des maladies du système nerveux.	GOSSET
Clinique des maladies contagieuses	LEJARS
	HARTMANN
Clinique chirurgicale	Dr LAPERSONNE
Clinique ophthalmologique	LEGUEU
Clinique des maladies des voies urinaires.	BAR
	COUVELAIRE
Clinique d'accouchements	BRINDEAU
	J.-L. FAURE
Clinique gynécologique.	Auguste BROCA
Clinique chirurgicale infantile	VAQUEZ
Clinique thérapeutique.	SEBILEAU
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FISSINGER	LELORIER	RETTIERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBÉ HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	L'ANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A VICTOR PAUCHET

MON BEAU-FRÈRE

*Qui fut mon premier maître
et ne cessa pendant toutes mes
études de me conseiller et de me
diriger.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

*Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence de
cette thèse.*

A MES MAÎTRES D'AMIENS

MM. MOULONGUET, JEAN BERNARD, JEUNET, JULLIEN,
LABARRIÈRE, CHAZARAIN, CARAVEN, PRUVOST,
HAUTEFEUILLE, MOYNIER DE VILLEPOIX SAUVÉ,
PANCIER

A MES MAITRES DE PARIS

Externat.

MM. le Docteur ARROU

le Professeur VAQUEZ

le Professeur agrégé MARION

Internat.

MM. le Professeur agrégé WALTHER

le Professeur agrégé MARION

le Professeur PIERRE DUVAL

le Docteur SAVARIAUD

A MES AUTRES MAITRES

MM. ALGLAVE, FREDET, LAUBRY, AUBERTIN, LEPAGE
(*in memoriam*), RUDAU, HEITZ-BOYER, HALLOPEAU,
BASSET, TOUPET, MOTZ

A MES CAMARADES ET CHEFS DE RÉGIMENT
DE CAPTIVITÉ ET DE L'AUTO-CH. 19.

MEIS ET AMICIS

ANESTHÉSIE RÉGIONALE

en Chirurgie urinaire

L'anesthésie idéale n'existe pas encore. Toutefois, le chirurgien trouve d'ores et déjà à sa disposition un grand nombre de substances et de méthodes qui comportent chacune des avantages, des inconvénients, et leurs indications.

I. — RÉSUMÉ DES MÉTHODES ANESTHÉSQUES

A. — Anesthésie générale

La narcose au chloroforme est une méthode agréable pour le malade, simple pour l'anesthésiste, mais cette substance éprouve quelquefois le bulbe, presque toujours le rein et le foie. Beaucoup de chirurgiens l'ont abandonnée.

Le chlorure d'éthyle est à peu près aussi dangereux que le chloroforme, mais procure une narcose immédiate et un réveil presque instantané. Son action sur le rein et sur le foie est identique à celle du chloroforme. Il rend des services dans les opérations courtes, bien qu'il puisse s'employer d'une façon prolongée.

L'éther, avec l'appareil d'Ombrédanne, est d'un maniement facile. Son danger immédiat est pratiquement nul, mais son action

refroidissante expose à des complications pulmonaires fréquentes.

Le protoxyde d'azote avec l'appareil d'Amiot donne une narcose rapide, un réveil immédiat, provoque un très faible shock ; administré pur ou avec de l'oxygène, il donne rarement une résolution musculaire complète et ne convient guère à la chirurgie abdominale. Combiné à l'éther, il rend toutes les opérations possibles. Ainsi associé, il constitue une méthode de narcose supérieure à celle par le chloroforme, l'éther et le chloréthyle. Ce procédé est assez coûteux et assez difficile à employer. Très peu toxique, très peu choquant, il rend service dans un grand nombre de cas.

L'anesthésie rectale par un lavement d'huile éthérée, permet de pratiquer des opérations sur la tête et le cou ; malheureusement si la dose d'éther est trop élevée, elle peut irriter l'intestin et produire des accidents. Si elle n'est pas assez élevée (c'est la règle), il faut compléter par un peu de chloroforme ou d'éther administrés par la voie nasale ou buccale. L'aide n'est donc pas supprimé et ce petit inconvénient enlève de grands avantages à la méthode ; toutefois c'est une méthode à connaître et qui rend des services. Mon maître Savariaud l'emploie volontiers avec succès.

B. — Anesthésie régionale

C'est elle qui fait l'objet de ce travail, bien que la rachi-anesthésie puisse être considérée comme une variante de l'anesthésie régionale. Par anesthésie régionale, j'entends la combinaison de l'infiltration simple des tissus du foyer opératoire, avec l'imprégnation des troncs qui innervent la région à opérer. On peut encore l'appeler *partielle* ou *topographique*.

Ses avantages sont les suivants :

Cette anesthésie peut être faite par un aide, sans que le chirurgien ait à se préoccuper de la faire ni de la continuer.

Elle *supprime donc un aide* au cours de l'opération, parce qu'il faut que ce dernier ait fait l'anesthésie auparavant ;

Elle *ne produit pas de shock, ne comporte aucun danger* si on emploie de la novocaïne. Des accidents de morts qui ont été signalés sont survenus avec la cocaïne. C'est la moins dangereuse de toutes les méthodes.

Elle rend les *opérations très faciles* sur la tête, le cou, le thorax ; souvent même elle permet d'utiliser la complaisance, la docilité et la collaboration du patient.

Elle *n'éprouve ni le rein, ni le foie, ni le système nerveux*.

Ses inconvénients sont les suivants :

Elle comporte une *éducation spéciale*. Le chirurgien doit avoir un aide entraîné à cette méthode pour exécuter l'anesthésie dans une salle voisine avant que l'opérateur n'intervienne.

Elle présente parfois des *échecs* qui peuvent être complets ou incomplets. Le plus souvent, ils sont incomplets. On peut dire que sur 20 anesthésies, il y en a 16 bonnes, 3 médiocres et 1 qui échoue complètement. L'échec complet est extrêmement rare avec un aide anesthésiste.

Le rôle psychique, non personnel, du malade est un facteur important.

J'ai personnellement une certaine expérience de ce procédé que j'ai vu d'abord appliquer il y a dix ans à Amiens par Paul Sourdat et Jules Labouré et que j'ai appliqué moi-même avec eux. J'ai eu maintes fois l'occasion de l'appliquer dans les hôpitaux pendant mon internat, puis dans les hôpitaux militaires, enfin dans les services de mon beau-frère, Victor Pauchet (hôpital ou clientèle privée).

On ne peut juger une méthode en la voyant appliquer une seule fois ; le chirurgien qui veut la juger doit se donner la peine de former un aide et systématiquement appliquer ce procédé d'une façon intensive, pendant plusieurs mois. Il sera alors frappé de la *simplicité des suites opératoires* tout à fait différentes de celles qui succèdent à la narcose. Il n'y a aucune comparaison entre le faciès d'un malade endormi et celui qui a été anesthésié localement. D'ores et déjà l'anesthésie régionale occupe une place chaque jour plus importante en chirurgie générale et spéciale ; je considère qu'elle doit être connue de tous les chirurgiens et de tous les spécialistes et être mise sur le même plan que les autres méthodes que j'ai signalées plus haut. Le chirurgien qui connaîtra chacun de ces procédés aura certainement l'occasion de les appliquer, suivant des indications spéciales, mais qui chaque jour s'étendront du côté de l'analgésie partielle.

L'anesthésie régionale en chirurgie urinaire s'adresse au groupe de nerfs qui desservent les organes à opérer et qui sont facilement accessibles à distance du champ opératoire. Exemple : Pour une incision qui correspond à l'accès du rein et du bassinet, il faudra bloquer les derniers nerfs intercostaux et les premiers nerfs lombaires. Pour les interventions sur la vessie, la prostate, le périnée, la verge, il faudra attaquer les nerfs sacrés.

Pour supprimer la sensibilité des viscères (rein, uretère, prostate), il faudra agir directement sur les plexus sympathiques et baigner soit les ganglions splanchniques, soit les rami-communiquants.

C. — Rachi-anesthésie.

La rachi-anesthésie peut rendre de grands services ; notamment dans la chirurgie du bassin, du ventre, des membres inférieurs.

Quatre centigrammes de stovaine injectés dans l'espace *dorso-lombaire* donnent l'anesthésie complète de la portion sous-diaphragmatique du corps ; elle est donc utilisable même dans les néphrectomies.

Quatre centigrammes de cocaïne injectés dans la région *lombaire* donnent une anesthésie suffisante pour les opérations abdominales, urinaires et même thoraciques ; c'est un procédé que nous employons souvent chez mon maître Savariaud, à l'Hôpital Beaujon. Plus de mille interventions ont été pratiquées dans ses services avec ce procédé.

La *novocaïne* est la substance la plus souvent employée ; sa dose variera évidemment avec l'opération que l'on doit pratiquer. Pour les opérations des membres inférieurs ou du bassin, 5 centigrammes suffisent. Pour une néphrectomie, il faut 10 centigrammes par injection *dorso-lombaire*.

Les *avantages* de la rachi-anesthésie sont les suivants :

Facilité d'application, *économie* du produit, *suppression d'un aide*, *résolution musculaire* complète, *silence abdomino-viscéral*, absolu, *absence de shock post-opératoire*. Je dis « post-opératoire », parce que chez les malades très shockés (blessé de guerre), je trouve au contraire que le shock est exagéré et peut tuer les malades. Des cas de morts chez les grands blessés de guerre ont été signalés. D'une façon générale, on peut dire que la rachi-anesthésie est aussi grave que l'administration du chloroforme, mais qu'elle comporte des avantages tellement importants qu'elle trouve de nombreuses indications.

Les *inconvénients* de la rachi-anesthésie sont les suivants :

Céphalées, que l'on peut raréfier si l'injection est bien faite, c'est-à-dire si on attend que la tension du liquide céphalo-rachidien qui s'écoule soit supprimée avant d'injecter le liquide anes-

thésique. La dose nécessaire est extrêmement variable (de 5 à 40 cmc.).

Les *paralysies transitoires* des yeux ou de la vessie peuvent durer plusieurs semaines.

L'*arrêt de la respiration* qui généralement est momentané, mais qui peut être définitif. Victor Pauchet a signalé une mort sur mille.

J'ai souvent entendu dire que les dangers de la rachi-anesthésie étaient purement individuels et que la dose importait peu ; ce n'est pas ce que j'ai constaté dans mon expérience personnelle. *Plus la piqûre est haute plus la dose employée est élevée, plus les dangers sont grands.*

On peut dire que pratiquement le danger est nul avec une petite dose de novocaïne injectée sur un étage bas-situé comme la région lombaire ou dorso-sacrée. Du reste la ponction pratiquée à ce niveau avec un « barbotage » bien fait donne l'anesthésie remontant aussi haut que si elle était pratiquée à un niveau supérieur.

II. — SUBSTANCES ANESTHÉSIQUES LOCALES

La *cocaïne* dont nous faisons usage chez M. Savariaud pour la rachi-anesthésie, est à proscrire pour l'anesthésie régionale.

La *stovaïne*, merveilleux agent médicamenteux pour l'anesthésie spinale, n'est guère à conseiller pour l'anesthésie régionale.

La *novocaïne adrénaline* est l'anesthésique de choix ; elle est très peu toxique. Il est nécessaire d'ajouter quelques gouttes d'une solution d'*adrénaline* au millième pour rendre l'action de la novocaïne plus intense, sans que son degré de toxicité en soit

modifié. L'anesthésie est un peu plus longue à se produire mais dure plus longtemps.

L'*urocaïne* (chlorhydrate de cocaïne et d'urée) préconisée par Crile dans le but de diminuer ou d'abolir les douleurs post-opératoires ne remplit pas toujours les conditions d'un bon anesthésique immédiat. Elle a le défaut de déterminer des noyaux d'induration au lieu d'injection. Elle est très peu toxique, mais la quinine qu'elle contient est vaso-dilatatrice et provoque une exsudation profuse.

Nous avons utilisé à deux ou trois reprises un produit qui nous paraît intéressant mais dont nous n'avons pas encore une expérience suffisante pour en parler sérieusement.

La première paraît produire des anesthésies de longue durée, la morphine pourrait être de ce fait supprimée chez les opérés.

L'*adrénaline* est à proscrire pour les opérations de courte durée et pour celles dont l'infiltration doit se faire dans des tissus mal irrigués, qui peuvent se sphacéler facilement ; elle est inutile par exemple pour un phimosis. L'adrénaline est toxique et peut provoquer des troubles circulatoires ; aussi faut-il l'employer fraîche, sans dépasser XXV gouttes chez l'adulte et X gouttes chez les vieillards et les hypertendus.

SOLUTION A EMPLOYER

La solution que nous employons habituellement est la solution à 1 p. 100 :

Novocaïne ou néocaïne.....	1 gr.
Sérum physiologique	100 cmc.
Adrénaline ou surrénine (solution au millième)...	XXV gouttes

Pour les troncs nerveux (anesthésie tronculaire) employer cette solution forte :

Novocaïne ou néocaïne.....	2 gr.
Sérum physiologique.....	100 cmc.
Adrénaline ou surrénine (solution au millième....	XXV gouttes

Pour le complément d'anesthésie par infiltration locale, on se sert de la solution à 1 p. 200 :

Novocaïne ou néocaïne.....	0 gr. 50
Sérum physiologique.....	100 cmc.
Adrénaline ou surrénine (solution au millième)....	XXV gouttes

La solution à 1 p. 200 peut s'employer en quantité considérable sans accident (200 à 250 cmc.). Il ne faut employer l'adrénaline qu'au moment de l'injection. Utiliser la solution d'adrénaline au millième à raison de 1 goutte par 5 centimètres cubes de solution. Ne pas dépasser la dose de XXV gouttes chez l'adulte, même si on emploie 2 ou 300 grammes de la solution à 1 p. 200. Il n'est pas prudent de dépasser la dose de 125 centimètres cubes de la solution à 1 p. 100. C'est la solution à 1 p. 100 qui sert le plus souvent. Si l'on sait d'avance que l'on n'aura que peu d'anesthésique à injecter, si par exemple le champ opératoire est restreint, il est préférable d'employer une solution à 1 p. 100. Si au contraire ce champ opératoire est vaste, comme il faudra injecter beaucoup de liquide, on n'emploiera que la solution à 1 p. 200.

Enfin il est bien de varier le taux de ses solutions. En un point, par exemple où l'on sait que passent plusieurs nerfs, on renforce sa dose. C'est pourquoi il faut toujours avoir sur une table préparée des capsules contenant des solutions à 1 p. 200, 1 p. 100, 1 p. 50, et on pratique des mélanges dans sa seringue. Certains malaises : palpitations cardiaques, dyspnée, nausées, observés au cours d'une opération et qui sont attribués à l'anesthésique tiennent surtout à l'adrénaline ; ils disparaissent rapidement e

n'ont rien d'alarmant. Ils se produisent surtout quand la solution est ancienne. Aussi faut-il rejeter toute solution d'adrénaline d'aspect rosé, toute solution de novocaïne-surrénine laissant un dépôt granulé ou floconneux.

L'anesthésie à la néocaïne surrénine est le plus souvent parfaite ; sa durée varie de une à deux heures ; il faut attendre que l'anesthésie soit complète avant de commencer l'opération. Si on opère de suite, la douleur éveille chez le sujet une certaine réaction psychique et la marche de l'anesthésie est compromise ou arrêtée. Très souvent, il faut avoir recours à la narcose et l'impression reste fâcheuse pour le malade et l'opérateur.

Nous employons couramment les solutions de néocaïne-surrénine livrées en ampoules par Corbière ou préparées extratemporanément au moyen de poudres dosées et contenues dans des gélules stérilisées. La néocaïne-surrénine supporte l'autoclave à 110 degrés, particulièrement les solutions à 1 p. 100 et à 2 p. 100. La poudre de néocaïne-surrénine se conserve indéfiniment dans des récipients non-entamés.

III. — ROLE PRÉPARATOIRE DES STUPÉFIANTS.

Pour calmer le psychisme des malades, l'anesthésie régionale comporte l'injection habituelle d'un stupéfiant une heure avant l'opération. Ce stupéfiant sera soit la morphine, soit la scopolamine, soit les deux à la fois. Voici la solution que nous employons habituellement :

Chlorhydrate de morphine.....	10 cgr. (1)
Scopolamine.....	2 mgr.
Eau distillée de laurier-cerise.....	10 cmc.

1. Dans le commerce on trouve des produits similaires sous les termes de Sidérol Sédol, hypoesthésine, etc. . .

Un centimètre cube contient $2/10$ milligramme de scopolamine et 1 centigramme de morphine. Injecter 1 centimètre cube de cette solution une heure avant de commencer l'anesthésie. Cependant, chez les grands nerveux, cette dose est insuffisante ; il est préférable d'injecter 1 centimètre cube de la solution 2 heures avant l'anesthésie et, si le psychisme est encore excité, on pourra, sans inconvénient, répéter l'injection une demi-heure avant l'anesthésie ; la dose de $1/4$ de milligramme de scopolamine et de 1 centigramme de morphine est journellement employée.

Souvent la morphine seule, ou l'atropo-morphine, une heure avant l'anesthésie, donne de bons résultats. Les effets analgésiques de la morphine sur les centres psychiques, contribuent à préparer le moral du patient.

Avec une injection préalable de scopolamine-morphine, le malade est somnolent, confiant, euphorique ; il parle avec douceur, accueille favorablement l'anesthésiste qui opère alors dans les conditions requises. Il s'approche de la salle d'opération sans appréhension.

L'injection de stupéfiant présente encore quelques petits avantages :

a) La scopolamine et la morphine congestionnent le cerveau, effet favorable à certains névropathes, trop disposés à la syncope émotive.

b) elle produit des effets qui durent environ six heures et écarte la nécessité d'une injection de morphine immédiatement après l'élimination de l'anesthésique.

c) elle augmente et prolonge l'action de l'anesthésique.

CONTRE-INDICATIONS

En chirurgie urinaire, on ne peut malheureusement pas employer dans tous les cas les stupéfiants pré-opératoires, quand l'insuffi-

sance rénale est trop marquée; toutefois on peut les employer dans la grande majorité des cas, en agissant avec une certaine prudence et en bien pesant les avantages et les inconvénients.

IV. — SENSIBILITÉ DES ORGANES URINAIRES

Le *rein* et l'*uretère* sont très peu sensibles au contact, piqûres, coupures, mais pas aux tractions; les moindres manœuvres de décortication du rein et surtout des tractions sur son pédicule provoquent des douleurs qui imposent l'anesthésie des nerfs *splanchniques*. Si l'opérateur a bloqué simplement les nerfs de la paroi abdominale, l'incision lombo-abdominale pour néphrectomie est indolore, mais dès qu'il introduit des compresses, qu'il recherche le rein, qu'il tire sur son pédicule et son uretère, qu'il refoule le péritoine, il provoque une douleur intense; le nettoyage à l'éther provoque également des réactions violentes.

L'anesthésie spinale, la paravertébrale, l'injection des nerfs *splanchniques* seuls communiquent l'anesthésie complète aux viscères.

La *vessie* est sensible au simple contact, surtout si elle est caluleuse, ulcérée, ou enflammée, si on n'anesthésie par les nerfs sacrés.

Si les tractions rénales sont douloureuses, cela tient aux raisons suivantes :

a) le nerf pneumo-gastrique, les *splanchniques* contribuent à former le plexus solaire, origine des plexus rénaux et des filets nerveux qui se rendent aux reins.

b) le sympathique reçoit des intercostaux des rameaux anastomotiques (rami-communicantes);

c) le péritoine pariétal reçoit son innervation du réseau sous péritonéal, des nerfs intercostaux, lombaires et sacrés.

d) le fascia sous-péritonéal est lâche et permet la tension pénible du péritoine et par le fait l'élongation du réseau nerveux qu'il contient.

Par conséquent, les tractions exercées sur les pédicules viscéraux, l'écartement des viscères dans la profondeur, la mise et le retrait des grosses compresses abdominales, le déplacement du péritoine pariétal, déterminent un clivage du plan sous-péritonéal nerveux et provoquent de la douleur. Cependant, si on prend soin de faire l'anesthésie para-vertébrale depuis D⁸ jusqu'à D¹² et depuis L¹ jusqu'à L³, d'un seul côté, la néphrectomie est aussi indolore que sous anesthésie spinale ; il en est de même si on fait l'injection des ganglions semi-lunaires du splanchnique en suivant la technique que nous allons indiquer.

V. — INSTRUMENTATION

Seringues. — On peut utiliser indifféremment les deux

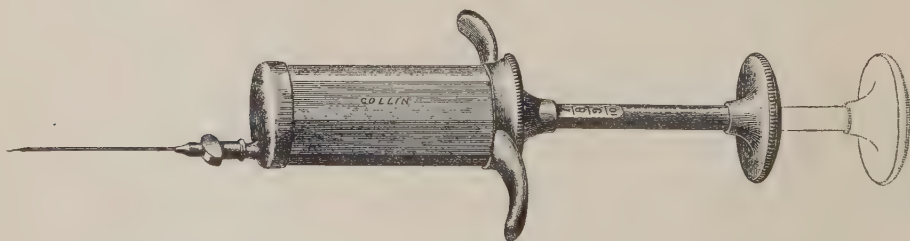


Fig. 1. SERINGUE DE COLLIN DE 10 centimètres cubes. — Tout en métal, puissante, courte, maniable, incassable, avec graduation sur la tige du piston. L'embout latéral permet d'injecter parallèlement à la surface de la peau, avec une aiguille droite.

seringues de Victor Pauchet, l'un toute en métal (Collin) et l'autre à la fois en verre et en métal (Gentile) ; ces seringues ont pour

caractère d'avoir leur embout excentrique, ce qui facilite les manœuvres parallèles à la surface du corps.

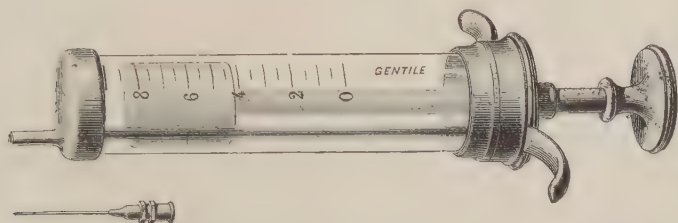


Fig. 2. SERINGUE DE GENTILE DE 10 centimètres cubes. — En verre, à embout excentrique et piston métallique. La graduation est sur le corps de la seringue dont la transparence permet à chaque instant de contrôler la quantité de liquide ou d'air qu'elle contient et de voir, et aspirant, s'il y vient du sang. A côté, l'aiguille à « boutons dermiques ».

Aiguilles — Les aiguilles seront très fines, à biseau court.

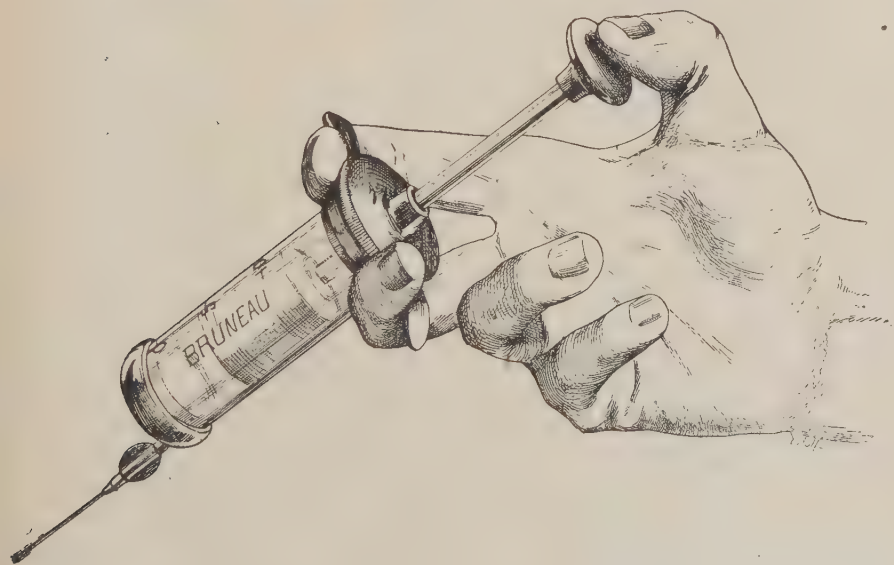


Fig. 2 bis. MANIÈRE DE TENIR LA SERINGUE.

Plus une aiguille est fine, moins elle est douloureuse. Il en faut quatre :

de Butler d'Ormond

a) Petit modèle de 3 centimètres pour les boutons dermiques ;

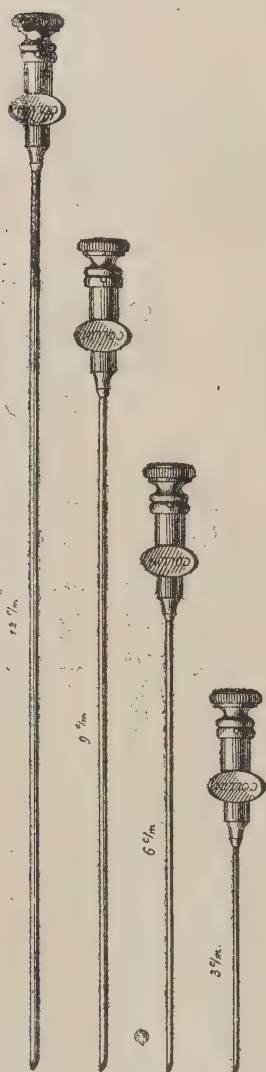


Fig. 3. AIGUILLES DE COLLIN AVEC LEURS MANDRINS. — Ces aiguilles sont en acier ; elles sont flexibles, plus fines que celles de Gentile et doivent être maniées avec beaucoup de douceur.



Fig. 4. AIGUILLES DE GENTILE (acier nickelé). Longueur. 60 80 100 mm.
Diamètre. 7 8 9 mm.

b) Une de 6 centimètres pour les tronc intercostaux ;

c) Une de 9 centimètres pour atteindre les nerfs splanchniques.

L'aiguille de 12 centimètres est utile pour les sujets obèses ou très musclés, afin d'atteindre les nerfs splanchniques.

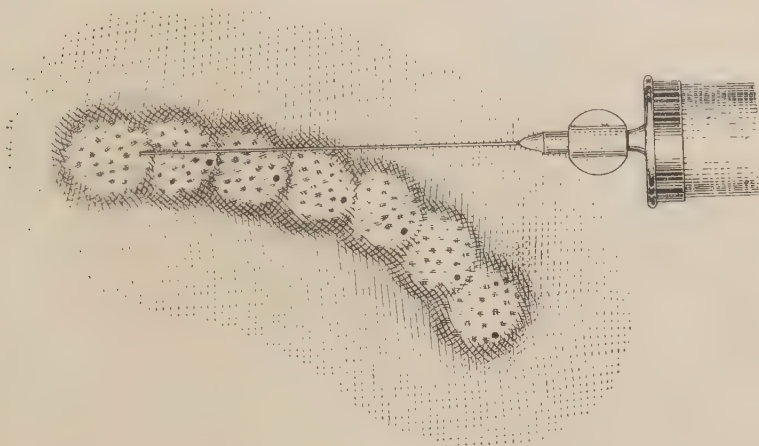


Fig. 5. LA « BANDE DE PEAU D'ORANGE » QUI PEUT ÊTRE RECTILIGNE OU COURBE.
— Elle se fait toujours en avançant; l'aiguille pique sur la circonférence du dernier bouton infiltré et les boutons s'imbriquent au fur et à mesure.



Fig. 6. MANIÈRE DE TENIR L'AIGUILLE. — Tenir solidement l'aiguille par son pavillon entre le pouce et l'index.

Capsules. — Deux capsules en porcelaine de 30 centimètres cubes pour y verser les solutions.

Crayons dermographiques. — Un tube contenant deux

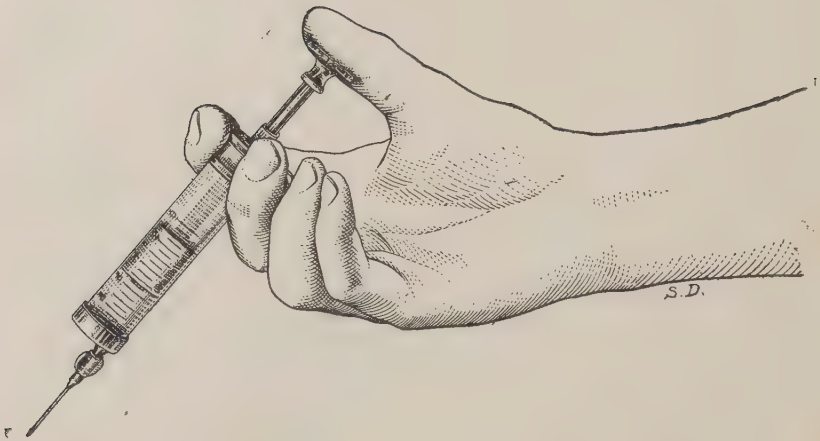


Fig. 7. MANIÈRE DE TENIR LA SERINGUE. — La seringue est tenue entre l'index et le médius accrochés aux ailettes, le pouce appuyé sur l'extrémité de la tige du piston. Malgré la prise solide, le poignet doit rester souple.

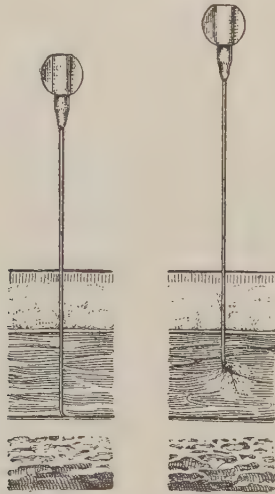


Fig. 8. PRISE DE CONTACT OSSEUX. — Prendre le contact osseux avec la plus grande douceur, sinon quand la pointe de l'aiguille ne se brise pas, elle se recourbe en hameçon et accroche en se retirant.

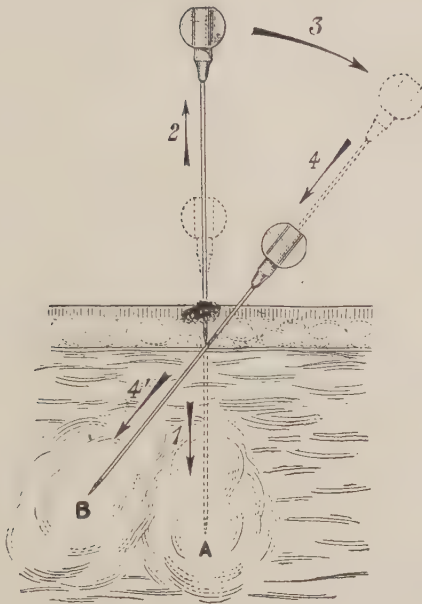


Fig. 9. MANIÈRE DE CHANGER DE DIRECTION. — Rameñer toujours la pointe de l'aiguille dans le tissu cellulaire sous-cutané avant de changer de direction. A) Première injection profonde. Les flèches indiquent les divers temps qui permettent de faire la deuxième injection au point B.



Fig. 10. INJECTION RECTILIGNE. — L'aiguille pénètre sans douleur à travers les « boutons ». L'injection est alors poussée sous la peau, lentement, à raison de 1 centimètre cube de solution par centimètre de tissu parcouru par l'aiguille. La même manœuvre est montrée de face et en coupe.

crayons dermatographiques, et une pastille de trioxyméthylène pour la stérilisation des crayons. C'est un tube de verre, à fermeture de caoutchouc.

Un mesurateur en métal. — Petite règle graduée de 10 centimètres de long.

Deux plateaux stérilisés.

Une boîte de champs et une boîte de compresses.

De l'alcool et de la teinture d'iode.

La seringue, les capsules, les aiguilles et leur mesurateur seront stérilisées par l'ébullition dans de l'eau distillée, sans bicarbonate, pour ne pas modifier la composition chimique des solutions, et pour qu'il n'y ait pas de dépôts dans les instruments.

VI. — ANESTHÉSIE PARAVERTEBRALE THORACIQUE

A. — Notions anatomiques

Pour anesthésier le rein, le bassin et l'uretère, il faut bloquer d'un côté :

- a) Les cinq derniers nerfs thoraciques ;
- b) Les deux premiers nerfs lombaires ;
- c) Les filets sympathiques du pédicule rénal.

Il y a deux procédés d'anesthésie paravertébrale : l'un *paramédian* qui vise le trou de conjugaison et baigne de solution anesthésique les ganglions du sympathique (les rami-communicantes), l'autre *latéral* fait le blocage pur et simple des cinq derniers nerfs intercostaux, des deux premiers nerfs lombaires ; il laisse le rein sensible, mais l'anesthésie du plexus rénal est assurée par une injection complémentaire et directe des nerfs splanchniques du côté

correspondant. Pour assurer l'anesthésie de la paroi et des viscères, il faut donc attaquer sept branches nerveuses : D⁸, D⁹, D¹⁰, D¹¹, D¹², L¹, L².

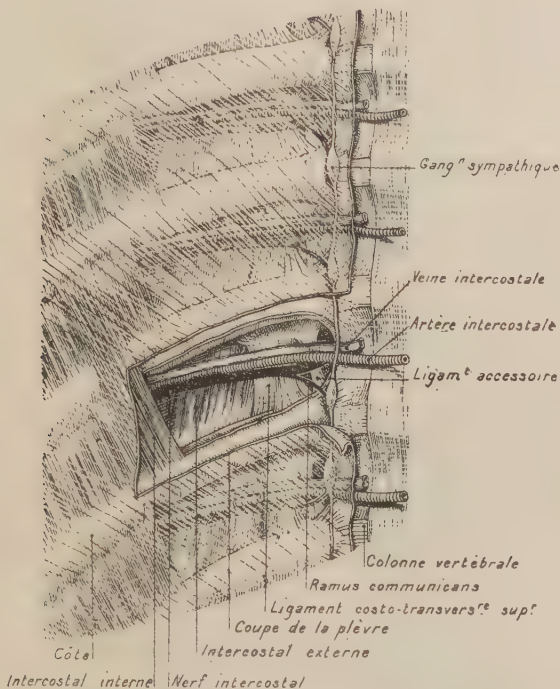


Fig. II. ANESTHÉSIE THORACIQUE PARAVERTEBRALE (néphrectomie). LES NERFS INTERCOSTAUX A LEUR ÉMERGENCE DU RACHIS. — Vue intérieure du thorax, de la colonne vertébrale à l'angle costal. Remarquer : — 1° la direction du nerf qui, d'abord placé à égale distance entre les deux côtés, se rapproche au bord inférieur de la côte au-dessus ;

2° La chaîne sympathique et les rami-communicantes ;

3° Le paquet vasculo-nerveux, vu par transparence à ce niveau, par suite de la minceur des tissus qui le séparent de la plèvre. Se méfier de la perforation qui pourrait résulter d'une technique défectueuse de l'anesthésie paravertébrale dorsale.

Les nerfs thoraciques émergent des trous intervertébraux du rachis dorsal et se divisent en deux branches l'une postérieure, l'autre antérieure, séparées par le ligament costo-transversaire supérieur.

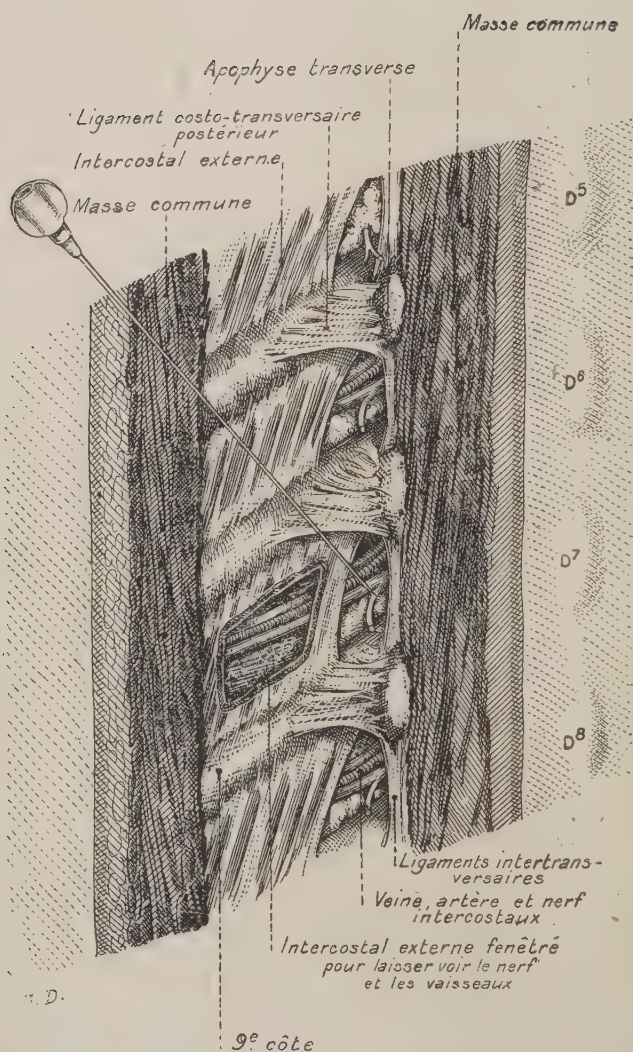


Fig. 12. ANESTHÉSIE THORACIQUE PARAVERTEBRALE (néphrectomie). — LES NERFS INTERCOSTAUX A LEUR ÉMERGENCE DU RACHIS. — Vue postérieure de la région para-vertébrale dorsale. Les muscles paravertébraux ont été sectionnés et le muscle intercostal externe fenêtré, pour montrer la disposition du paquet vasculo-nerveux. L'aiguille, introduite suivant la technique du premier procédé, atteint le nerf à l'émergence du *ramus communicans*.

La branche postérieure est destinée aux muscles du dos et à la peau qui avoisine la ligne médiane ; la branche antérieure au nerf intercostal, après avoir jeté un ou deux filets anastomotiques (rami-

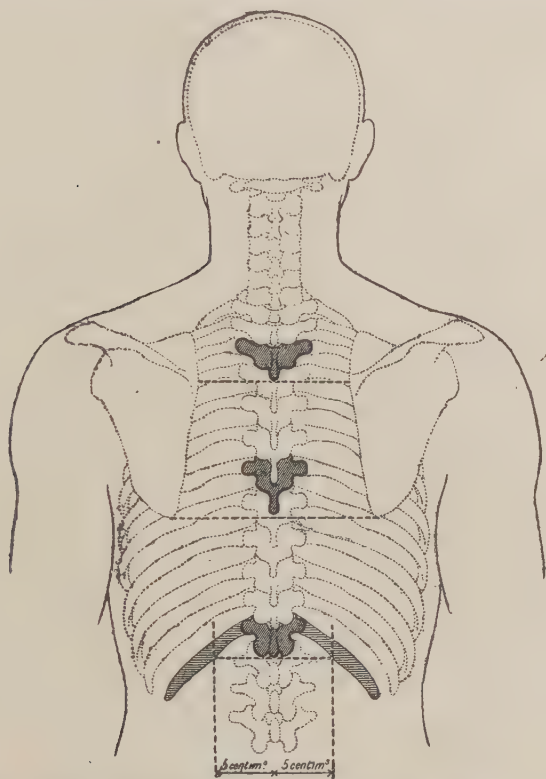


Fig. 13. ANESTHÉSIE THORACIQUE, RÉPÉRAGE DES VERTÈBRES DORSALES. — L'apophyse épineuse de D¹² est sur la perpendiculaire mesurant 5 centimètres jetée de la douzième côte sur la ligne médiane (*Gaston Labat*).

communicantes) aux ganglions de la chaîne sympathique ; d'abord situé à égale distance entre les deux côtés, le nerf intercostal monte progressivement jusqu'au niveau de l'angle costal où il atteint le bord inférieur de la côte ; on le voit ensuite un peu plus loin se

loger dans la gouttière dorsale, au-dessous de l'artère. Depuis son émergence du trou de conjugaison jusqu'aux abords de l'angle cos-

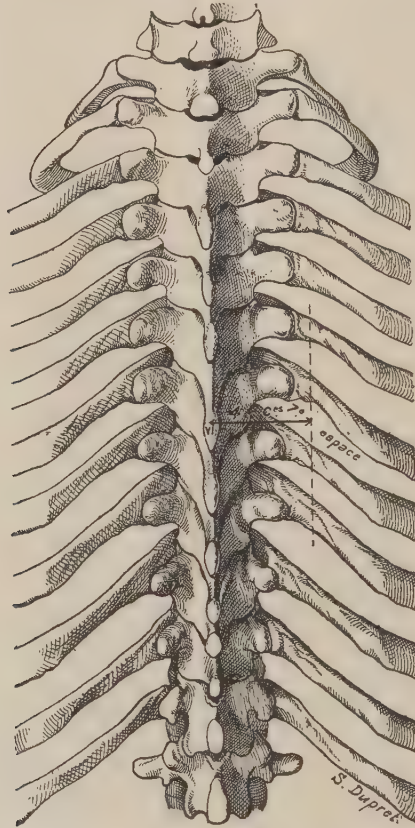


Fig. 14. VUE POSTÉRIEURE DU RACHIS DORSAL. — Cette figure montre que les apophyses épineuses des vertèbres dorsales ne sont pas toutes en regard de l'espace intercostal correspondant.

Exemple : à 4 centimètres de la ligne médiane, l'apophyse de D^{VII} est en regard du septième espace.

tal, le nerf se trouve placé entre la lame fibreuse qui continue le muscle intercostal interne en avant et le muscle intercostal externe en arrière ; cette lame fibreuse est doublée en avant par la plèvre ;

c'est dans cette cellule virtuelle formée par côte en haut, côte en bas, lame fibreuse en avant, muscle intercostal en arrière, qu'il faut pousser l'injection afin d'être certain de baigner le nerf.

Les branches antérieures de D⁸ à D¹¹ sont destinées à la paroi abdominale; elles quittent la cage thoracique là où les cartilages changent de direction, passent entre le transverse et le petit oblique et arrivent sur le bord externe du grand droit; là elles donnent un filet qui devient perforant et se distribue à la peau, puis cheminent dans la gaine du grand droit, sur la face profonde du muscle, et même dans le muscle et rendues à la ligne blanche, perforent la paroi abdominale, deviennent superficielles et se perdent dans la peau de l'abdomen.

La branche antérieure de D¹² diffère des précédentes; elle donne d'abord une anastomose à la première lombaire dès son origine, passe au devant du muscle carré des lombes, en se dirigeant en bas et au dehors jusqu'à son bord externe; de là elle donne un rameau perforant qui descend vers la région cutanée de la fesse après avoir croisé obliquement les deux obliques et perpendiculairement la crête iliaque. Continuant sa route abdominale, elle innerve le transverse et le petit oblique entre lesquels elle se place et se comporte comme les branches précédentes.

B. — Points de repère

Pour atteindre un nerf thoracique, il faut deux sortes de repères : le *repère externe* perceptible par le doigt qui palpe à travers la peau; il indique l'espace dans lequel on se trouve; et le *repère interne* perceptible par la pointe de l'aiguille et qui guidera sa direction.

a) **Repères externes.** — On appelle ainsi toutes les parties

squelettiques reconnaissables à la palpation et susceptibles d'être projetées sur la peau, par le crayon dermatographique. L'angle inférieur de l'omoplate (malheureusement il est mobile et pratiquement peu intéressant) correspond à la septième apophyse dorsale, au huitième espace ; on commence l'injection des nerfs.

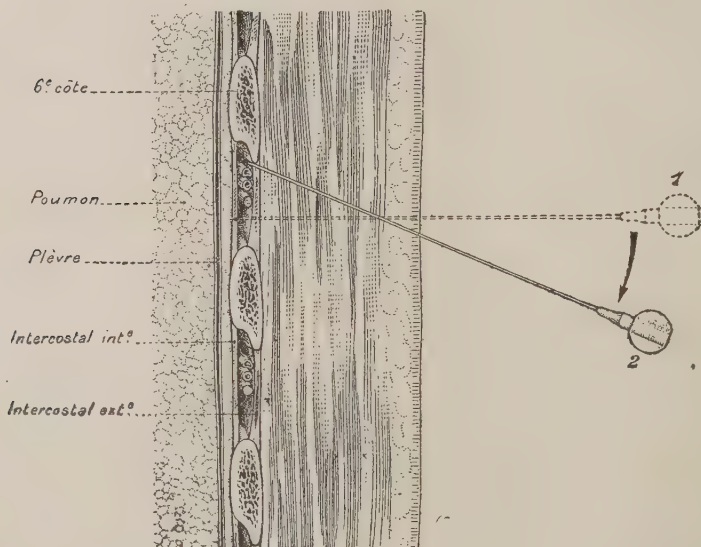


Fig. 15. ANESTHÉSIE PARAVENTÉBRALE DORSALE. — L'aiguille 1 pique normalement à la peau et, dans la profondeur, ne rencontre que des tissus mous : elle doit se retirer. L'aiguille 2 en contournant le bord inférieur de la côte au-dessus, s'éloigne de son but (mauvaise direction).

La douzième côte est accessible à la palpation ; elle fait avec le rachis un angle droit dont on peut tracer l'ouverture sur la peau ; avec le crayon dermatographique, on trace la ligne des apophyses épineuses (ligne médiane) et la projection de la douzième côte ; on a ainsi l'angle costo-épineux. La perpendiculaire mesurant 5 centimètres jetée de la douzième côte sur la ligne épineuse, marque l'apophyse épineuse de D¹² (Gaston Labat).

En remontant d'apophyse en apophyse, l'opérateur repère ainsi facilement par un trait transversal les saillies osseuses, c'est-à-dire les six dernières apophyses. Une apophyse épineuse dorsale ne se trouve pas en regard de l'espace intercostal correspondant, c'est-

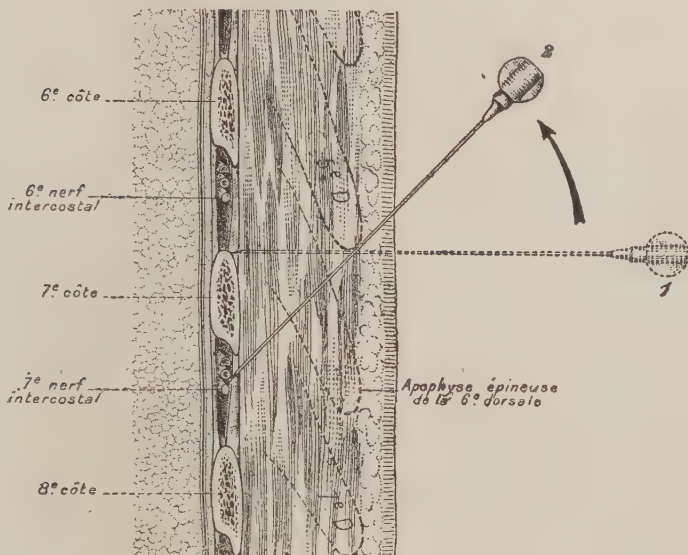


Fig. 16. ANESTHÉSIE PARAVERTEBRALE DORSALE. — L'aiguille 1, piquée en regard de l'apophyse épineuse D⁶1, rencontre le bord supérieur de la côte au-dessous de l'espace, contourne le bord inférieur de cette côte (aiguille 2) et atteint le huitième nerf intercostal (X + 2).

à-dire du nerf correspondant, mais de l'espace intercostal d'un chiffre au-dessous. Par conséquent, il faut repérer la septième vertèbre dorsale pour la D⁸, premier espace dans lequel on commence l'anesthésie pour la néphrectomie.

b) Repères internes. — C'est le squelette sous-jacent, trop profond pour être perceptible au doigt, mais reconnaissable par l'aiguille ; c'est une des côtes qui sert de point de repère à l'aiguille dont la pointe va à la rencontre du nerf intercostal. L'opérateur

pique la peau à 4 centimètres de la ligne médiane, en regard de chaque apophyse épineuse ; il reconnaît le bord inférieur de la côte, au bord supérieur de l'espace intercostal, contourne le bord et un peu plus loin profondément, injecte la solution. Je m'explique :

L'aiguille pique en regard d'un trait qui marque l'apophyse transverse correspondant à un nerf déterminé. Alors deux sensations peuvent se révéler au niveau des plans profonds :

Rien que du *tissu mou*, alors l'aiguille s'égare dans l'espace intercostal. Ne pas pousser l'injection qui risque de se perdre dans les muscles ou dans la plèvre ; chercher à tâtons en haut et en bas, pour prendre contact avec la côte inférieure ou supérieure. Si en dirigeant l'aiguille en haut, on rencontre le bord inférieur de la côte supérieure, on la retire et on la pique plus haut, contre le bord inférieur de la côte supérieure ; on la retire et on la pique plus haut, de façon que l'ayant introduite normalement dans la surface cutanée, elle passe par le bord supérieur de cette côte, dans l'espace supérieur ; l'aiguille qui se dirige en haut sous la côte s'éloigne de son but.

Du *tissu dur*, c'est-à-dire le bord supérieur de la côte au-dessous. La position est bonne, mais ne pas oublier qu'on est dans l'espace d'un numéro inférieur à celui de l'apophyse épineuse repérée et que l'aiguille en se dirigeant en bas pour viser le bord inférieur de cette côte, chemine dans l'espace au-dessous de celui où elle a pénétré, ce qui fait qu'elle va atteindre le nerf $X + 2$ par rapport à l'apophyse présente.

C. — Technique de l'anesthésie thoracique latérale

(Bloquage des nerfs thoraciques franchement en dehors des trous de conjugaison.)

Position du patient. — Le patient est couché sur le côté opposé à celui à opérer ; il fait saillir son dos, prend une attitude en « chien de fusil » ; si la déformation du rachis gêne l'opérateur, placer un coussin sous le flanc du côté sain.



Fig. 17. ANESTHÉSIE PARAVERTEBRALE DORSALE. — Position du patient et de l'opérateur.

Points de repère. — Prendre le repère des apophyses épineuses ; faire à 4 centimètres de la ligne médiane et parallèlement à celle-ci une « bande de peau d'orange » sur toute la hauteur des futures injections. On appelle ainsi l'infiltration du derme ; elle se fait avec une aiguille très fine et avec la solution à 1 pour 200 sans adrénaline.

Ponction et injection. — Prendre l'aiguille de 8 centimètres et piquer à travers la peau d'orange, en regard d'une des apophyses épineuses repérées, soit la première ou la dernière. Repérer le bord supérieur de la côte au-dessous de l'espace. La position

idéale est celle où l'aiguille enfoncée normalement à la surface cutanée aborde la côte au niveau de son bord supérieur. Retirer

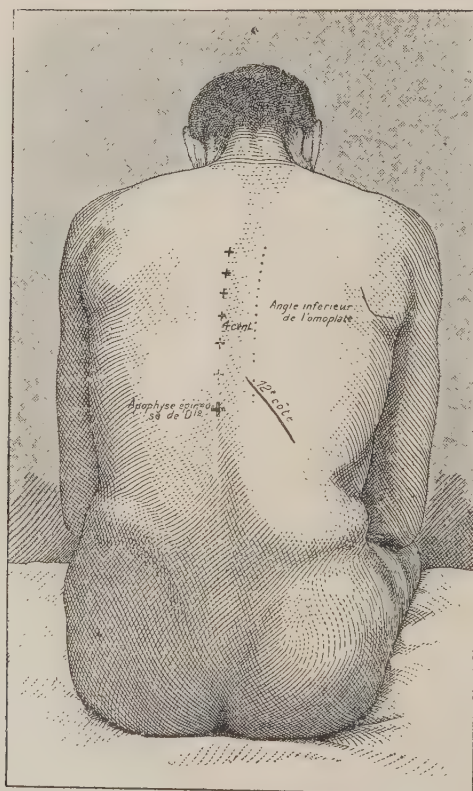


Fig. 18. ANESTHÉSIE PARAVERTEBRALE DORSALE. — Repères externes, et tracé de la ligne d'injection à 4 centimètres de la ligne médiane. Les croix indiquent les apophyses épineuses dorsales comptées à partir de D¹².

légèrement l'aiguille pour lui permettre plus de liberté dans les temps qui vont suivre.

Premier temps. — Incliner le pavillon de l'aiguille de 45 degrés, horizontalement en dehors.

Deuxième temps. — Tout en conservant à l'aiguille cette première obliquité latérale, entraîner le pavillon verticalement en haut, en l'éloignant de 45 degrés de la première position. Pousser

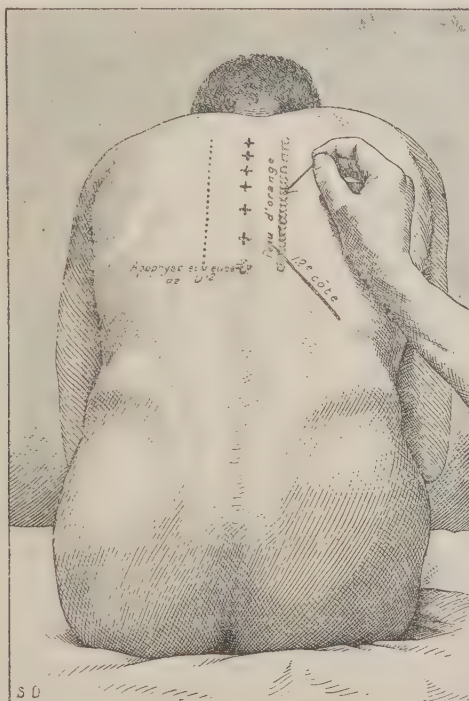


Fig. 19. ANESTHÉSIE PARAVERTÉBRALE DORSALE (prem. procédé). — *Premier temps.* — L'aiguille pique à travers la « peau d'orange », prend contact avec la côte et s'incline de 45° horizontalement en dehors.

l'aiguille avec douceur. Prendre contact avec le bord inférieur de la côte. La dépasser de 2 centimètres et s'arrêter là. Dans cette nouvelle position, l'aiguille croise l'espace intercostal obliquement de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Sa pointe est donc à égale distance entre les deux côtes et à 1 centimètre en avant des épophyses transverses. Charger la seringue de

de Butler d'Ormond 3

5 centimètres cubes de solution à 1 p. 100. L'adapter, pousser lentement 3 centimètres cubes et le reste progressivement en se retirant. Pendant cette rétraction, imprimer à l'aiguille un léger

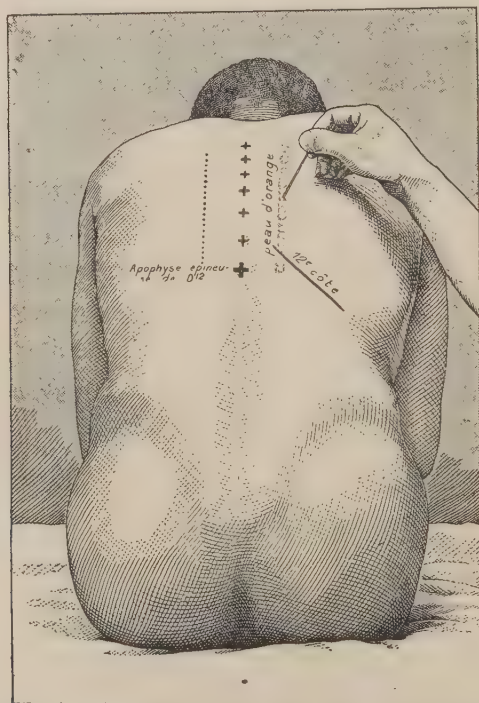


Fig. 20. ANESTHÉSIE PARAVERTÉBRALE DORSALE (prem. procédé). — Deuxième temps. — Tout en gardant sa première obliquité, l'aiguille est entraînée verticalement en haut de 45° environ.

mouvement de va-et-vient; l'injection doit être terminée au moment où la pointe dans son mouvement de retrait, atteint le niveau de la côte. Le malade accuse quelquefois des paresthésies, mais il ne faut pas y compter. Agir de même pour tous les nerfs qu'il faut bloquer, c'est-à-dire du huitième au douzième degrés.

Technique de l'injection paramédiane (Trou de con-

jugaison). — Une fois les repères pris et la bande de peau d'orange infiltrée, on pousse l'aiguille à 4 centimètres de la ligne médiane, plutôt un peu plus que moins ; reconnaître le bord inférieur de la côte au-dessus de l'espace intéressé. Incliner le pavillon de l'aiguille de 45 degrés horizontalement en dehors et l'introduire lentement jusqu'au contact osseux, en passant au-dessous de la côte et de l'articulation costo-transversaire. Elle bute contre le corps vertébral presque immédiatement en avant du trou de conjugaison après avoir pénétré de 7 centimètres.

Imprimer à l'aiguille un mouvement de va-et-vient dont la courbe ne dépasse pas une distance de 2 centimètres ; l'obliquité à donner à l'aiguille est une question de pratique. Trop oblique, elle risque de blesser les gros vaisseaux si elle entre dans le rachis ou de s'égarer. Trop oblique, elle pousse l'injection dans la gouttière costo-vertébrale sans aucun but d'anesthésie.

Quelle quantité de liquide faut-il injecter ? — Injecter autour de chaque nerf, 10 centimètres cubes de la solution à 1 p. 200, ou 5 centimètres cubes de la solution à 1 p. 100.

VII. — ANESTHÉSIE PARAVERTÉBRALE LOMBAIRE

A. — Notions anatomiques

La branche antérieure de la première paire lombaire s'anastomose avec la D¹² et L² à la sortie du trou de conjugaison et se divise en deux branches : le nerf grand abdomino-génital et le petit abdomino-génital. Ces deux nerfs perforent le psoas au niveau du rachis, puis se loge entre le péritoine et le carré des lombes. Le grand abdomino-génital vient alors se placer entre le transverse et le petit

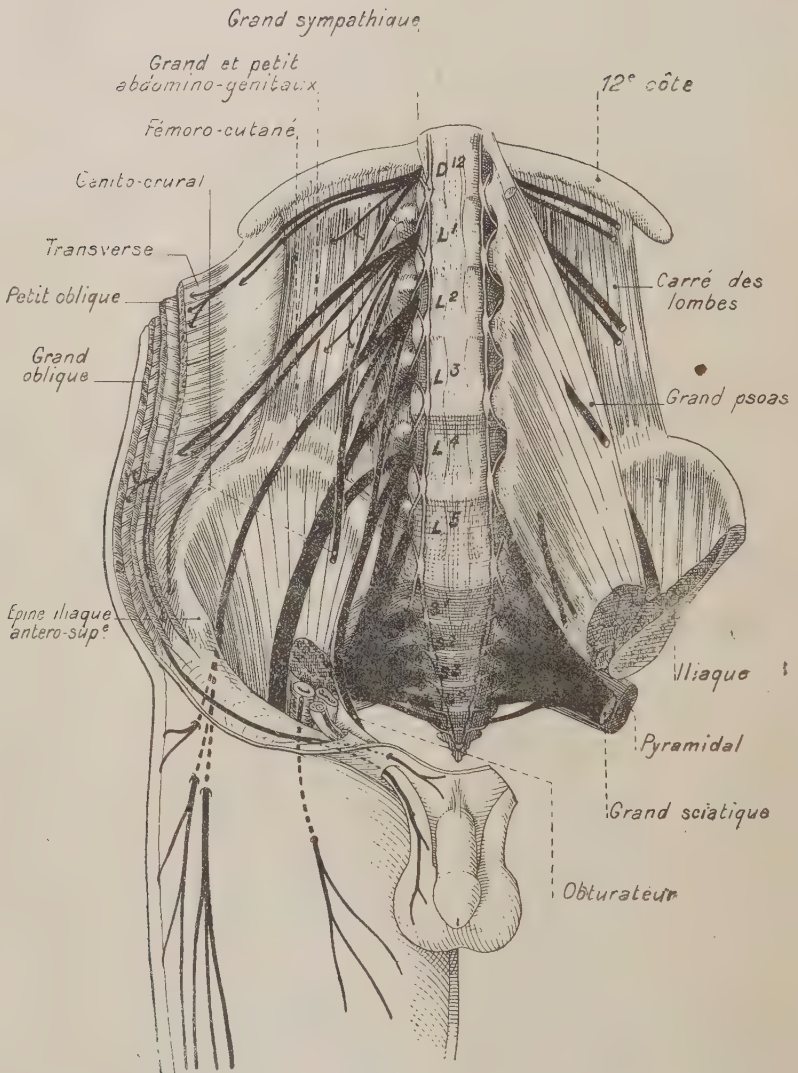


Fig. 21. ANESTHÉSIE PARALOMBAIRE (néphrectomie). — LES NERFS ALOMBAIRES. A gauche, le psoas a été conservé pour montrer l'émergence des nerfs par rapport aux muscles. A droite, comparer le trajet des abdomino-génitaux jusqu'à l'épine iliaque antérieure et supérieure ; remarquer celui du géno-crural.

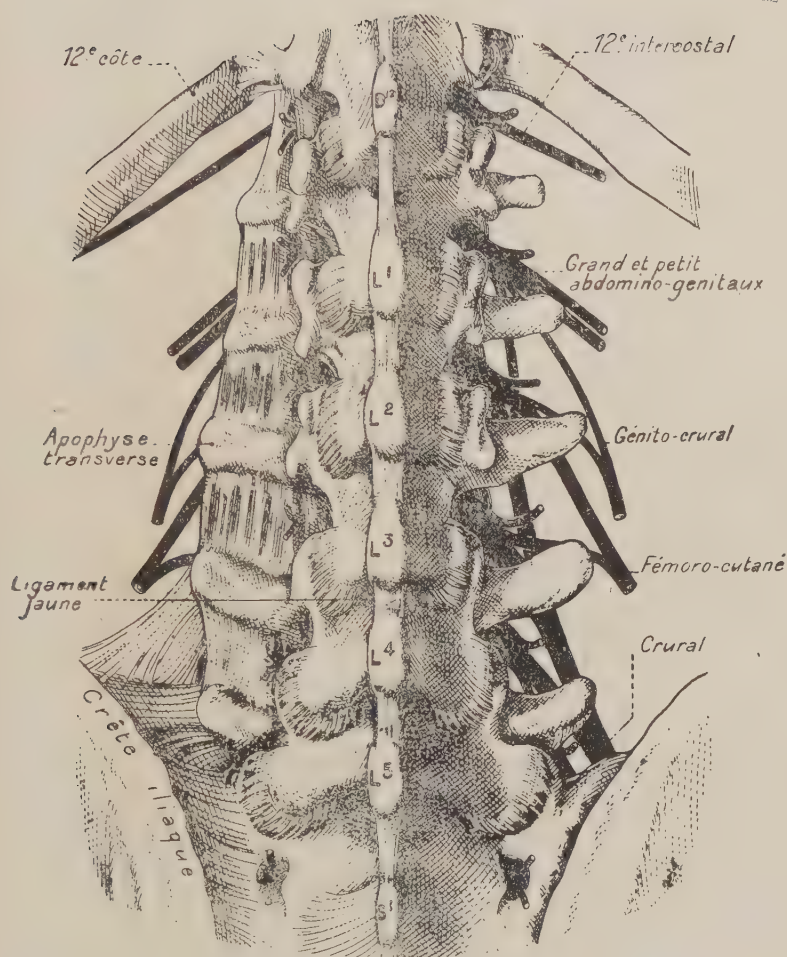


Fig. 22. ANESTHÉSIE PARALOMBAIRE (Opérations sur le rein, le bassin et l'urètre). RAPPORTS ANATOMIQUES DU SEGMENT LOMBAIRE. — A gauche, les ligaments inter et ilio-transversaire ont été conservés. A droite, remarquer la disposition des nerfs lombaires en plexus et leur situation tout contre le rachis; d'où la nécessité de pousser l'injection entre deux apophyses transverses aux abords du trou de conjugaison.

oblique, aussitôt rendu au bord externe du carré des lombes. Il continue sa route entre ces deux muscles, en logeant la crête iliaque. Le petit abdomino-génital est sous-péritonéal jusqu'à l'épine iliaque antéro-supérieure. Là il perfore le transverse et les deux abdomino-génitaux se rejoignent et s'anastomosent pour se diviser chacun en un rameau abdominal et en un rameau génital. Le rameau abdominal des deux nerfs suit un trajet identique aux nerfs intercostaux et après avoir, comme ceux-ci, fourni des rameaux musculaires à la paroi abdominale, se termine dans la région sus-pubienne. Le rameau génital des deux nerfs abdomino-génitaux s'engage dans le trajet inguinal, suit la face antérieure du cordon spermatique, sort par l'orifice externe et là envoie un filet au pubis et un autre au scrotum chez l'homme et à la grande lèvre chez la femme.

La branche antérieure de la deuxième paire lombaire, après s'être anastomosée avec L^1 et L^3 , fournit deux branches: l'une qui se dirige en dehors, le nerf fémoro-cutané; l'autre qui se dirige en dedans, c'est le nerf génito-crural. Le fémoro-cutané après avoir traversé le psoas, suit la face antérieure du muscle iliaque, au-dessous du fascia iliaca, quitte l'abdomen au-dessous de l'épine iliaque antérieure et supérieure, traverse le fascia lata à trois travers de doigt plus loin, devient sous-cutané et donne deux rameaux terminaux qui contribuent à l'innervation sensitive de la cuisse et de la fesse.

La branche antérieure de la troisième paire lombaire est la principale source du nerf crural.

En résumé, différents des nerfs thoraciques qui sont accessibles depuis leur origine jusqu'à leur terminaison grâce au squelette qui sert de repère, les nerfs lombaires, immédiatement après leur sortie du trou de conjugaison sont d'abord accolés aux corps verté-

braux, puis s'éloignent de la face postérieure du corps ; notre point d'attaque, en s'inclinant en avant et en bas. D'où la nécessité de les chercher tout contre le rachis si on veut pouvoir les baigner.

B. — Points de repère

De même que l'anesthésie para-vertébrale thoracique, la para-vertébrale lombaire exige deux sortes de repères ; l'un externe, l'autre interne.

a) **Repère externe.** — Ce sont les apophyses épineuses des vertèbres. Pour les repérer, partir de la douzième apophyse dorsale que l'on trouve suivant la technique que nous avons donnée plus haut. Je rappelle donc que la douzième côte est accessible à la palpation quel que soit l'embonpoint du sujet. Elle fait avec le rachis un angle droit dont on peut suivre l'ouverture sous la peau ; avec le crayon dermographique, on trace la ligne des apophyses épineuses sur la ligne médiane et la projection de la douzième côte, on aura ainsi *l'angle costo-épineux*. La perpendiculaire mesurant 5 centimètres de chaque côté de la douzième côte, sur la ligne médiane, marquera l'apophyse de la douzième dorsale (G. Labat).

En abaissant le doigt d'apophyse en apophyse, on repère facilement par un petit trait transversal les apophyses lombaires puis on trace la ligne bis-iliaque tangente à la crête iliaque ; cette ligne passe entre la quatrième et la cinquième apophyse. Si on réussit à palper la quatrième, la cinquième sera prise au jugé et la ligne iliaque servira de contrôle. Sinon les deux dernières lombaires seront à côté de la ligne médiane en haut et en bas.

REMARQUE. — *L'apophyse épineuse d'une vertèbre lombaire est une lame de faible épaisseur, verticale dans le plan antéro-postérieur. Elle se dirige en arrière sans obliquité.*

Elle est haute ; son bord postérieur mesure 2 centimètres à nu, c'est-à-dire abstraction faite des parties molles qui la recouvrent.

Son bord supérieur atteint le niveau du bord inférieur de l'apophyse transverse de la même vertèbre.

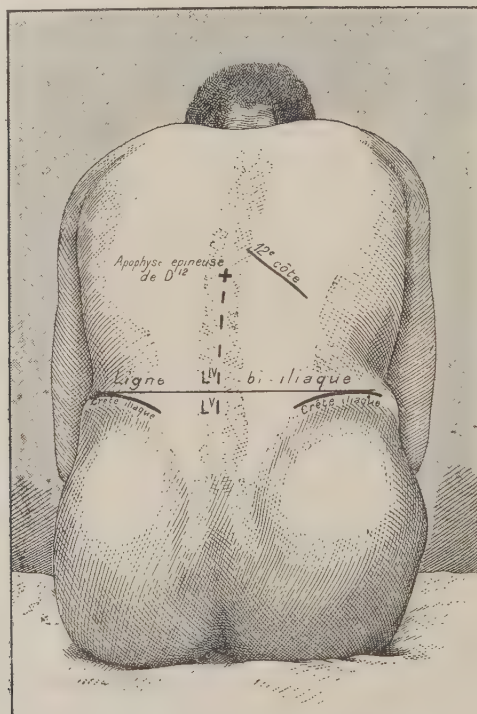


Fig. 23. ANESTHÉSIE PARAVERTEBRALE LOMBAIRE. — Les points de repère.

Presque toute la hauteur de l'apophyse est face à l'espace intertransversaire.

b) **Repère interne.** — L'apophyse transverse sert ici de guide à l'aiguille qui après l'avoir repérée contourne le bord supérieur de cette apophyse et se dirige.

D. — Technique de l'anesthésie paravertébrale lombaire

Le patient sera, comme pour la para-vertébrale dorsale, couché sur le côté sain ; un coussin sous la région lombaire de ce même côté sain si le rachis s'incurve et gêne le repérage.

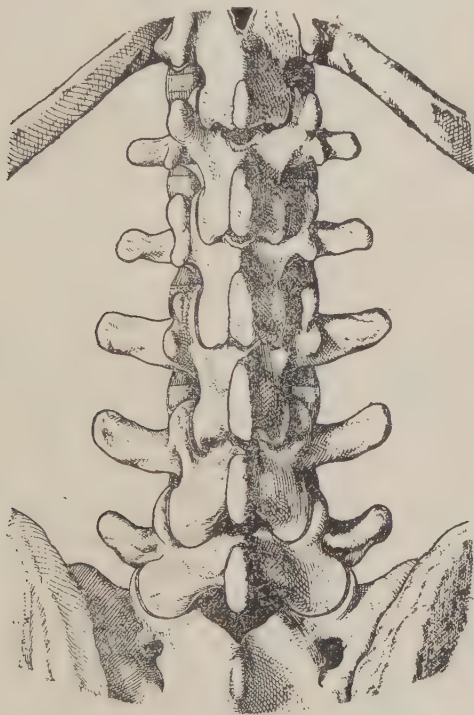


Fig. 24. LE SEGMENT LOMBAIRE DU RACHIS. — Remarquer la forme, la hauteur, l'épaisseur et la direction des apophyses épineuses ; leur position par rapport à l'espace inter-transverse.

Points de repère. — Prendre les repères externes comme il a été dit plus haut. Après avoir préparé le champ anesthésique,

tracer au crayon une ligne parallèle à la ligne médiane. A 3 centimètres de celle-ci faire une « bande de peau d'orange », suivant la ligne des futures injections.

Ponction et injection. — Prendre l'aiguille de 8 centi-

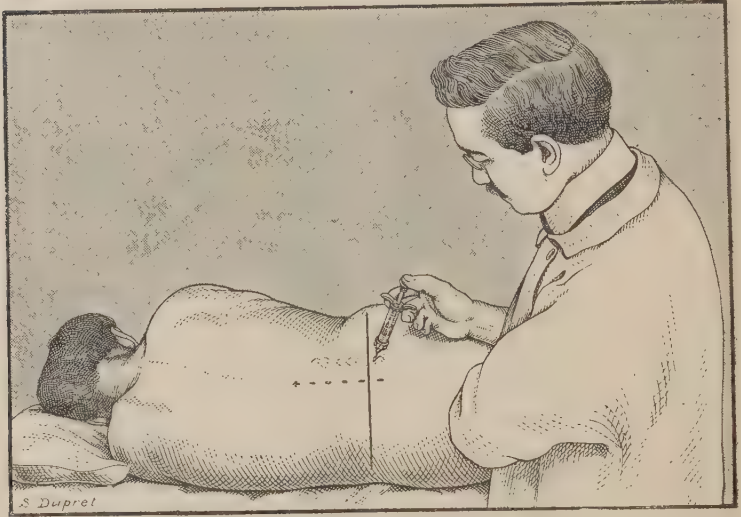


Fig. 25. ANESTHÉSIE PARAVERTÉBRALE LOMBAIRE (Opération sur le rein et bassin). — Injection de 1.⁴ du côté droit. Même position que pour la paravertébrale dorsale. L'aiguille pénètre à 3 centimètres de la ligne médiane, reconnaît l'apophyse transverse de la vertèbre, passe au-dessus de cette apophyse en s'inclinant légèrement en haut et en dedans vers le rachis; s'enfonce de 2 à 3 centimètres à la rencontre du nerf.

mètres ; l'enfoncer à travers cette bande, normalement au plan cutané, en regard du bord supérieur de l'apophyse épineuse, enfoncer d'arrière en avant et chercher à 4 ou 5 centimètres de profondeur le contact osseux ; c'est l'*apophyse transverse* qu'il faut aborder le plus près possible de son bord supérieur afin que l'aiguille ne s'incline pas lorsqu'elle contournera ce bord. Reculer légèrement l'aiguille tout en conservant la direction qu'elle

occupe, incliner le pavillon en dehors à 25°, pour que la pointe vise le rachis, l'enfoncer doucement, prendre le contact du bord supérieur de l'apophyse transverse, continuer à l'introduire jusqu'à avoir dépassé cette apophyse de 3 centimètres. Injecter 7 à

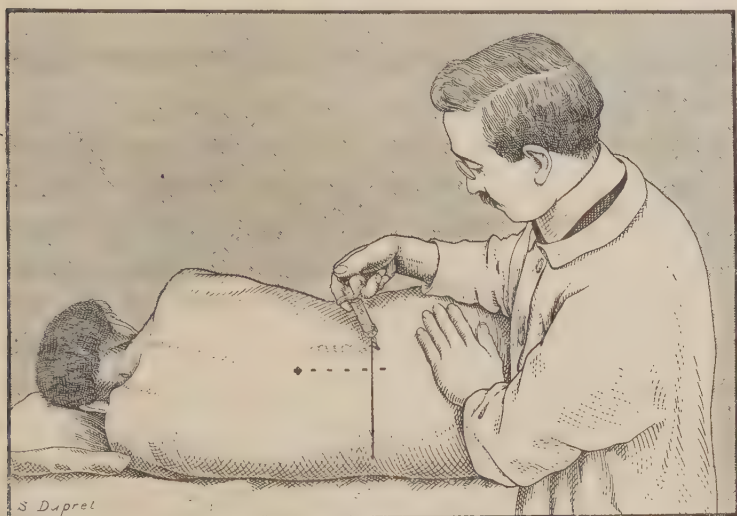


Fig. 26. ANESTHÉSIE PARAVERTÉBRALE LOMBAIRE (Opération sur l'uretère pelvien et abdominal). — Injection de L⁵ du côté droit. Après avoir injecté L⁴ au-dessus de l'apophyse transverse de L⁵, passer l'aiguille au-dessous de cette apophyse, l'enfoncer de 3 centimètres afin d'anesthésier le cinquième nerf lombaire.

8 centimètres cubes de la solution à 1 o/o et imprimer à l'aiguille un léger mouvement de va-et-vient. Dans cette même position, l'aiguille croise obliquement d'arrière en avant, de dehors en dedans et de bas en haut le bord supérieur de la vertèbre correspondant à l'apophyse épineuse repérée ; mais elle atteint le nerf au-dessus, puisque les nerfs lombaires sortent des trous de conjugaison au-dessous de l'apophyse transverse de la vertèbre, correspondante. Se rappeler que, au-dessus de l'apo-

physe transverse de la L⁴, on rencontre le douzième nerf intercostal. Il faut pour la néphrectomie, injecter D¹² et L⁴ qui correspondent aux nerfs abdomino-génitaux.

VIII. — ANESTHÉSIE DES NERFS SPLANCHNIQUES

Notre confrère Jalifier a fait, à Clamart, des recherches intéressantes qui ont confirmé celles de Naegli, de Gaston Labat et de Laborde en ce qui concerne le côté droit, mais ont modifié notre opinion sur les rapports des filets sympathiques avec les organes du côté gauche.

Nous lui sommes reconnaissant d'avoir bien voulu faire ces recherches et de nous en avoir confié les résultats. Nous avons pu les mettre à profit avec succès, chez les opérés.

A. — Notions anatomiques

Dans les interventions rénales, à l'anesthésie paravertébrale des nerfs dorsaux VIII, IX, X, XI, XII, et des L¹ et L¹² doit s'ajouter l'anesthésie des nerfs splanchniques du même côté.

Les reins reçoivent, en effet, des nerfs qui viennent soit directement, soit indirectement par les ganglions semi-lunaires, des nerfs splanchniques. Chez le sujet que nous avons fait dessiner (fig. 27-28) nous voyons la disposition suivante :

A droite : le grand splanchnique passe sous l'extrémité externe du ganglion semi-lunaire et lui abandonne plusieurs rameaux. Puis, continuant son trajet, il descend en se rapprochant de la ligne médiane, et passe sous l'artère rénale. A ce moment, il

envoie des filets à l'artère et ceux-ci reçoivent des rameaux anastomotiques qui lui viennent du ganglion semi-lunaire.

A gauche : le grand splanchnique se jette en totalité dans la corne externe du ganglion semi-lunaire. Du bord externe, du ganglion nous voyons partir des filets qui vont soit à la capsule surrénale soit à l'artère rénale. D'autre part, une autre branche se dirigeant en bas, arrive à un petit renflement ganglionnaire d'où partent deux branches, l'externe va rejoindre l'artère rénale et la suit.

Ainsi, dans les deux cas « bloqués » par un anesthésique, les nerfs splanchniques et le ganglion semi-lunaire correspondant au rein sur lequel on opère, équivaut à « bloquer » l'innervation de cet organe.

C. — Technique de l'anesthésie des splanchniques

Le malade étant en bonne position latérale, le dos bien incurvé, on pourra procéder à droite suivant le mode opératoire et avec les points de repère habituels, c'est-à-dire enfoncer l'aiguille au niveau du bord inférieur de la douzième côte et à 7 centimètres de la ligne des apophyses épineuses. On arrive, ainsi que le montre la figure 27, au niveau du bord supérieur du ganglion semi-lunaire ; l'aiguille laisse les deux splanchniques en dedans, entre elle et le plan osseux de la colonne. L'injection étant faite aussitôt qu'on a la sensation de liberté, elle infiltre la face antérolatérale de la colonne vertébrale, au contact des splanchniques et par diffusion le ganglion correspondant se trouve peu à peu plongé dans un bain anesthésique qui le bloque.

Pour obtenir le même résultat du côté gauche, la technique doit être modifiée. En raison de la position plus élevée du rein

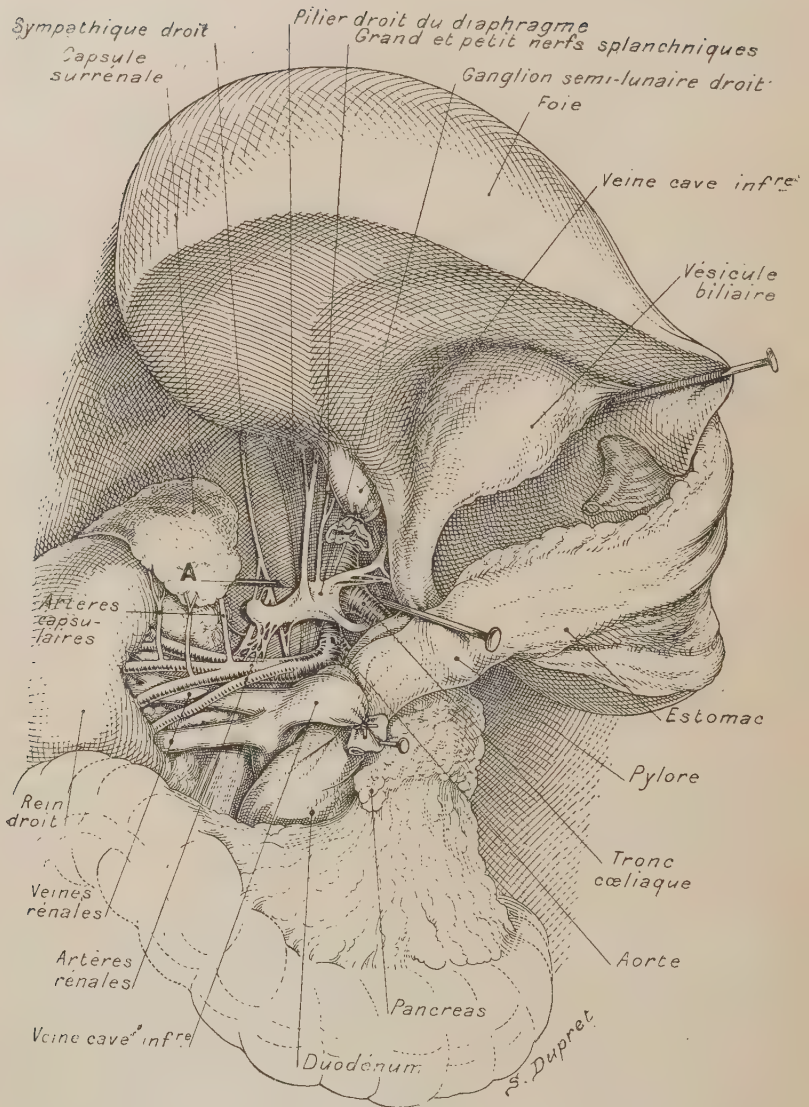


Fig. 27. ANESTHÉSIE DU NERF SPLANCHNIQUE DROIT. — En A, l'aiguille enfoncée à 7 centimètres de la ligne médiane, sous la côte XII, passe en arrière et en dedans de la veine cave, atteint le ganglion semi-lunaire droit. Bonne position, bonne anesthésie.

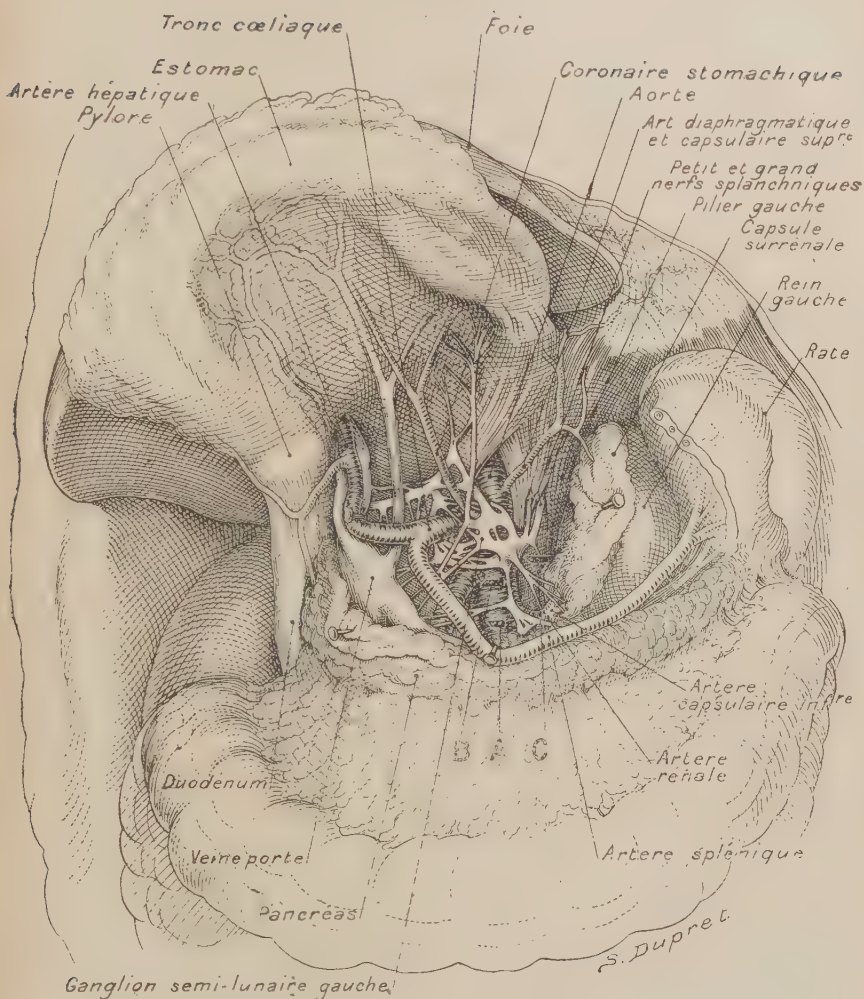


Fig. 28. ANESTHÉSIE DU NERF SPLANCHNIQUE GAUCHE. — L'aiguille pique juste sous la douzième côte, mais plus ou moins loin de la ligne médiane.

En A, l'aiguille enfoncée à 7 centimètres, pique l'artère rénale qui se trouve sous le ganglion. Mauvaise position, mauvaise anesthésie.

En B, l'aiguille enfoncée à 5 centimètres, atteint le bord externe de l'aorte, se trouve encore au-dessous du ganglion. Mauvais.

En C, à 3 cm. 5, laisse l'aorte en dedans, atteint le ganglion semi-lunaire. La position est bonne, l'anesthésie sera bonne.

(D'après les recherches de Billet, Jalifier, Laborde.)

gauche, il pourrait être dangereux d'employer les mêmes points de repère qu'à droite. L'aiguille piquée à 9 centimètres suivant le mode habituel et poussée à fond 12 centimètres est venue à plusieurs reprises embrocher l'artère rénale au niveau de son origine aortique. De plus, ainsi que le montre la figure 28, l'injection poussée dans ces conditions se trouve notablement au-dessous du ganglion semi-lunaire. En agissant avec précaution, on éviterait donc la piqûre des vaisseaux rénaux, mais l'anesthésie pourrait être incomplète, la diffusion étant insuffisante. Il y aurait donc intérêt à remonter un peu le siège de la piqûre, ce qui équivaut, étant donnée l'obliquité de la douzième côte, à se rapprocher de la ligne médiane. C'est entre 4 et 5 centimètres de la ligne des apophyses épineuses, sur le bord inférieur de la douzième côte, qu'il faut, croyons-nous, piquer pour obtenir l'anesthésie des splanchniques. Chez le sujet que nous avons fait dessiner, l'aiguille enfoncée à 5 centimètres de la ligne médiane se trouve à 15 millimètres au-dessus de la première. Elle arrive au voisinage du ganglion semi-lunaire, mais présente encore ce danger d'embrocher le bord gauche de l'aorte quand on la pousse à fond. Une troisième aiguille enfoncée à 3 cm. 5 de la ligne médiane se trouve remontée à 23 millimètres de la première. Cette dernière nous met, à peu de chose près, dans les mêmes conditions que la piqûre du côté droit faite à 9 centimètres. Elle laisse entre elle et le plan osseux vertébral, les deux splanchniques et arrive au-dessus du ganglion semi-lunaire. Au point de vue de l'anesthésie, elle nous met donc dans les meilleures conditions, puisqu'on va pouvoir baigner à la fois nerfs planchniques et ganglion semi-lunaire. Enfin, en raison du trajet plus directement antéro-postérieur imposé par le voisinage de la colonne, l'aorte est toujours laissé en dedans. Il faudrait enfoncer

l'aiguille à fond, sans observer les contrôles « tactiles » du tatonnement de l'aiguille pour pénétrer dans l'estomac.

En résumé, pour toute intervention sur le rein, l'anesthésie régionale para-vertébrale devra se compléter par une anesthésie du nerf splanchnique correspondant. A droite, cette anesthésie devra se faire suivant la technique décrite par Naegli, Labat, Laborde, Billet, Jalifier, en enfonçant son aiguille à 9 centimètres de la ligne médiane. A gauche, le mode opératoire n'aura de changé que le point de pénétration de l'aiguille reportée de 4 à 5 centimètres de la ligne médiane.

IX. — ANESTHÉSIE SACRÉE EN GÉNÉRAL

Anesthésie trans-sacrée.

Anesthésie pré-sacrée.

Anesthésie épidurale.

A. — Notions anatomiques

Le sacrum. — Cet os est oblique d'avant en arrière ; la face postérieure est convexe dans le sens vertical et transversal. Sa face antérieure est concave verticalement et transversalement. La face postérieure du sacrum, très irrégulière, présente la crête médiane des apophyses épineuses ou *crête sacrée* qui se termine au niveau du quatrième trou sacré par deux branches divergentes ; ces branches ont la forme d'un *V renversé* et se terminent par un renflement plus ou moins marqué suivant les sujets ; ce sont les *cornes sacrées* qui limitent la partie inférieure du *canal sacré*. De chaque côté de la ligne médiane, on trouve la ligne des trous

sacrés postérieurs, disposés parallèlement à la crête sacrée, mais s'écartant un peu en haut. Ces trous sont quelquefois placés en

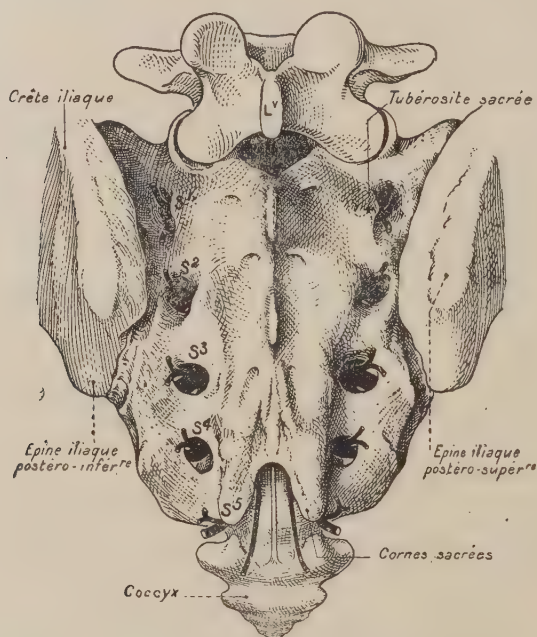


Fig. 29. RAPPORTS ANATOMIQUES DU SEGMENT SACRÉ (face postérieure). — Les trous sacrés postérieurs sont situés sur deux lignes légèrement obliques de haut en bas et de dehors en dedans, placées l'une de chaque côté de la ligne médiane. Chacune de ses lignes est distante de la ligne médiane de 2 cm. 5 au niveau de S², et de 1 cm. 5 au niveau de S⁵.

L'épine iliaque postérieure et supérieure est située généralement en regard de l'espace entre les deux premiers trous sacrés, qui sont séparés l'un de l'autre par la largeur d'un pouce environ (2 cm. 5). Ici elle est en regard de S².

S³ est immédiatement en dehors de la corne sacrée; S³ et S⁴ sont intermédiaires à S² et S⁵, tous séparés les uns des autres par un travers de doigt environ.

regard des apophyses correspondantes qui peuvent servir de contrôle chez les sujets maigres. Ils sont au nombre de quatre ; le premier a son centre à 2 cm. 5 de la ligne médiane ; le quatrième à 1 cm. 5

en moyenne. Ces trous sont ovalaires à grand diamètre transversal, mesurant en moyenne 1 centimètre, par conséquent assez grands pour être traversés facilement par l'aiguille. Toutefois, noter que le premier tubercule sacré surplombe en forme de triangle la

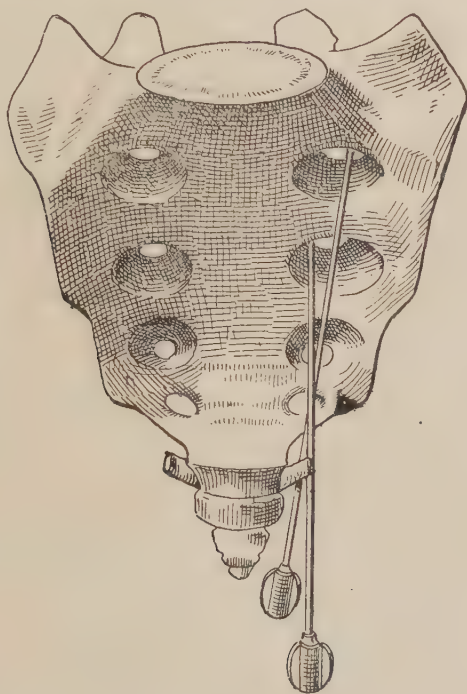


Fig. 30. ANESTHÉSIE PRÉ-SACRÉE. — La face antérieure du sacrum montrant la direction des trous sacrés antérieurs.

partie antéro-interne du premier trou sacré, ce qui aveugle en partie le nerf de ce trou. La face antérieure du sacrum est lisse comparée à sa face postérieure ; la ligne passant par le centre des trous sacrés antérieurs, comme celle des trous sacrés postérieurs est parallèle à la ligne médiane, toutefois s'écartant légèrement en

haut. Cette ligne est distante de 2 centimètres de la ligne médiane.

Nerfs sacrés. — Les nerfs sacrés se divisent comme tous les nerfs rachidiens en deux branches, les unes postérieures traversant les trous sacrés postérieurs et se rendant dans la région fessière, les autres antérieurs passent par les trous sacrés antérieurs et constituent le plexus sacré et sacro-coccygin. Le plexus sacré constitué par les branches antérieures des trois premières sacrées se réunissent en avant de la grande échancrure sciatique, et forme un triangle nerveux à sommet tronqué dont la base est sur la ligne des trous sacrés antérieurs depuis l'avant-dernier trou de conjugaison de la colonne lombaire jusqu'au quatrième trou sacré. Ce plexus triangulaire est appliqué sur la face antérieure du muscle pyramidal qui le sépare du sacrum ; il est en rapport avec les organes de l'excavation pelvienne, particulièrement avec le rectum dont il est séparé par l'aponévrose pelvienne ; le grand sympathique suit à la base du triangle.

Vers le sommet du plexus sacré, prennent naissance les branches collatérales qui seules nous occupent et la branche unique terminale, le grand nerf sciatique.

Les branches collatérales se divisent en antérieures et postérieures : viscérales, génitales et pariétales.

Les branches viscérales sont fournies par les troisième, quatrième et cinquième paires sacrées ; elles se dirigent en avant sur les parties latérales du rectum et du bas-fond de la vessie et se jettent dans les ganglions plats du grand sympathique pour former un entrelacement nommé *plexus hypogastrique*, dont les rameaux sont destinés au releveur de l'anus, au rectum, à la vessie, à la prostate et aux vésicules séminales, au vagin, à l'utérus.

Branche génitale. — Elle naît de la division du nerf honteux interne sur la face interne de la tubérosité de l'ischion. La branche génitale longe le côté interne des branches ischio-pubiennes, perforé le ligament sous-pubien et innerve la verge ou le clitoris. La branche périnéale, une des divisions du nerf honteux interne est à la fois périnéale et génitale. Son rameau superficiel se distribue à la peau de la portion antérieure du périnée, à la peau du scrotum, à la face inférieure de la verge, tandis que son rameau profond se distribue aux muscles transverses, ischio-caverneux, bulbo-caverneux et à la muqueuse urétrale.

Plexus sacro-coccygien. — Il est formé par les branches antérieures des deux derniers nerfs sacrés et du nerf coccygien. Il fournit des rameaux au muscle ischio-coccygien, au plexus hypogastrique, à la peau de la région coccygienne et aux faisceaux inférieurs du muscle grand fessier.

X. — ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE

A. — Notions anatomiques

L'anesthésie trans-sacrée consiste à pénétrer par les trous sacrés postérieurs dans les canaux sacrés et à injecter les nerfs dans ces canaux.

B. — Points de repère

Deux points de repère, presque toujours palpables, sont ici indispensables :

L'épine iliaque postéro-supérieure qui termine en arrière la crête iliaque :

Les cornes sacrées.

Pour l'anesthésie trans-sacrée, bien plus que pour les autres techniques, il est indispensable de projeter sur la peau les divers points du squelette qui doivent guider l'opérateur.

C. — Technique de l'anesthésie trans-sacrée

Position du patient. — Faire coucher le patient à plat ventre, un coussin sous l'abdomen, afin d'effacer la courbure lombaire. Dans le décubitus latéral l'injection est possible, mais plus difficile.

Points de repère. — Palper d'une main la crête iliaque, pendant que l'autre en reproduit, au crayon dermographique, la courbure jusqu'à l'épine iliaque postéro-supérieure. Tracer la ligne bisiliaque tangente à la crête iliaque. Elle passe, dans la position donnée au sujet, au niveau de l'apophyse épineuse de la quatrième vertèbre lombaire. Tracer la ligne réunissant les deux épines iliaques repérées. On repérera facilement les cornes sacrées, en partant de la pointe du coccyx ; l'index gauche, placé dans le pli inter-fessier, palpe et reconnaît l'extrémité du coccyx ; la pulpe appuyant sur la face postérieure de cet os, remonte le sacrum et à quelque distance vient buter contre la quatrième apophyse sacrée, dans l'angle formé par les cornes sacrées, dont on reproduira sur la peau la direction et les extrémités.

Prendre sur la ligne bis-iliaque, 4 centimètres de chaque côté de la ligne médiane et réunir ces deux points aux extrémités des cornes sacrées. Ces deux lignes obliques reproduisent la direction générale des trous sacrés postérieurs ; c'est sur elles qu'on les marquera ; elles passent le plus souvent à 1 cm. 5 en dedans de la saillie de l'épine iliaque postéro-supérieure. Repérer, par un

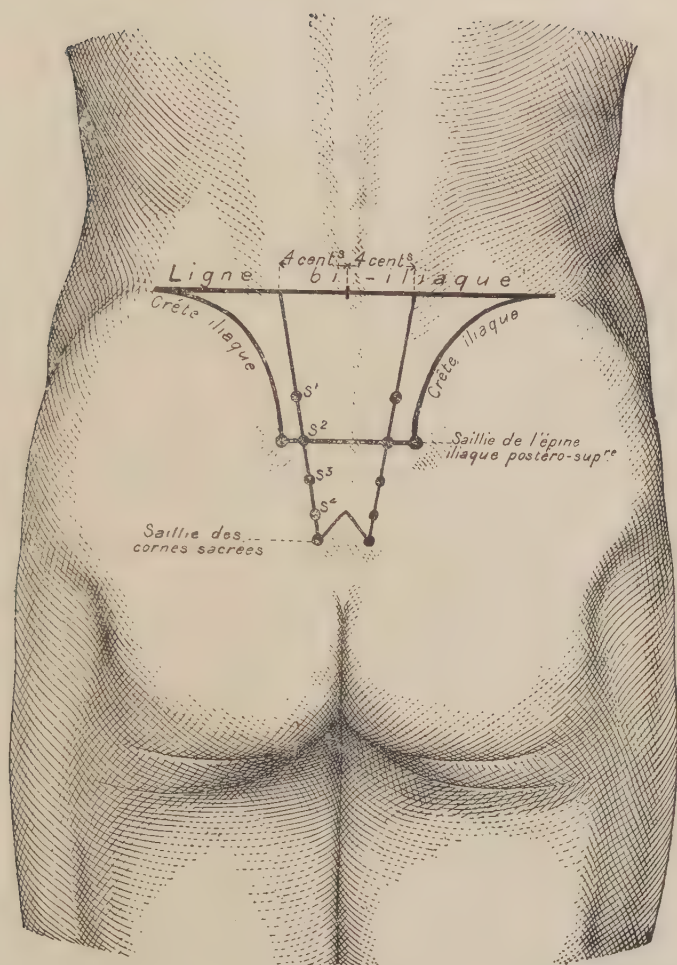


Fig. 31. ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE. — Tracé que le débutant doit toujours faire, tant sur le cadavre que sur le vivant, pour arriver sûrement à passer l'aiguille à travers les trous sacrés postérieurs.

Tracer la crête iliaque, la ligne bis-iliaque et la saillie des cornes sacrées ; mesurer sur la ligne bis-iliaque 4 centimètres de chaque côté de la ligne médiane, y faire un point et relier ces points aux cornes sacrées. Sur ces deux lignes obliques, marquer les points d'injection suivants : S² sur la ligne réunissant les deux épines iliaques postérieures et supérieures, S¹ 2 cm. 5 plus haut ; S³ plus bas et S⁴ à égale distance entre S⁴ et les cornes sacrées.

point au crayon dermatographique, les trous sacrés postérieurs, suivant le schéma ci-dessus.

Ponction et injection. — Avec l'aiguille fine de 2 centimètres, faire un « bouton » dermique à chacun des points repérés. A travers la peau anesthésiée, diriger l'aiguille vers la profondeur en faisant une injection continue de 2 centimètres cubes de solution à 1/2 p. 100 afin d'insensibiliser le parcours de l'aiguille.

En pratique, deux cas peuvent se présenter : l'aiguille rencontre l'os, c'est ce qui arrive généralement ; ou bien elle passe directement dans le trou sacré.

a) Elle rencontre l'os. Reculer l'aiguille et chercher le trou à tâtons, d'abord dans le sens vertical, puis transversalement, jusqu'à ce qu'on y arrive ;

b) Elle passe directement dans le trou sacré. Pour être sûr que l'aiguille ne s'est pas égarée, il est nécessaire de repérer le squelette par les « points cardinaux » du trou que l'on suppose avoir atteint. Pour cela, reculer l'aiguille, l'obliquer en haut, puis en bas, puis en dedans, puis en dehors : si elle rencontre l'os partou à une profondeur inférieure à celle qu'elle avait primitivement atteinte, il est certain qu'elle avait du premier coup pénétré dans le trou sacré désiré. On l'y replacera.

L'opérateur se souviendra que l'épaisseur du sacrum diminuant de haut en bas, la longueur des canaux sacrés décroît du premier au dernier. C'est ainsi que S₁ à 25 millimètres, le S₂, 20 millimètres, le S₃, 15 millimètres, le S₄, 5 à 7 millimètres ; on rencontrera la cinquième paire sacrée à un centimètre au-dessous de la peau. Alors, pour injecter les deux premiers trous sacrés, l'aiguille pénétrera dans les trous S₁ et S₂ de 2 centimètres après avoir quitté le plan du contact osseux. Par les trous S₂ et S₄, elle pénétrera de 1 centimètre seulement. Souvent le patient accuse un

éclair dans le bassin, dans les organes génitaux externes ou dans

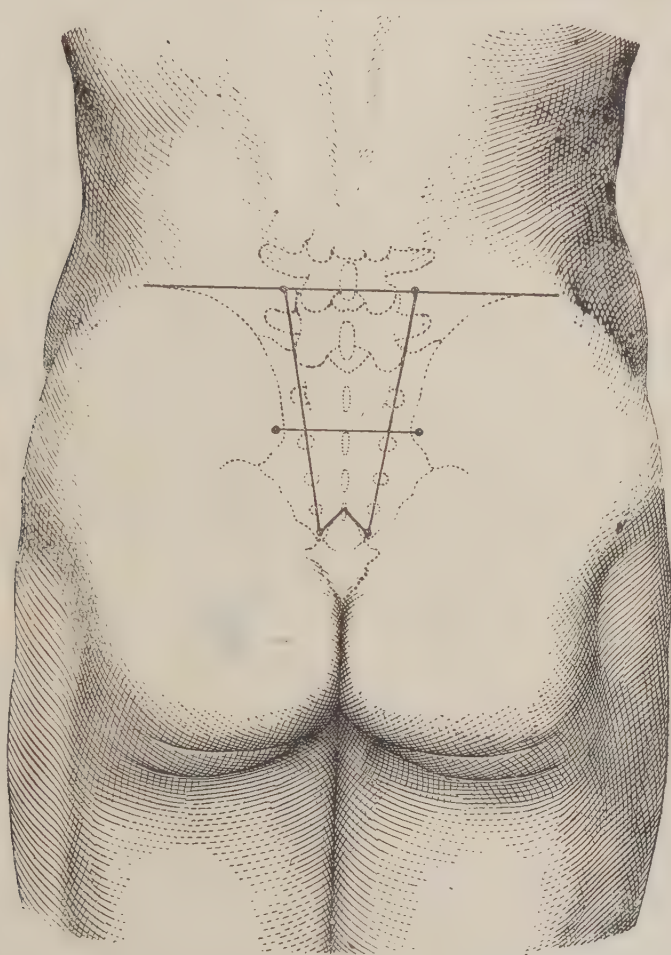


Fig. 32. ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE. — Rapport entre le tracé de la figure 29 et le squelette sous-jacent. Les lignes obliques tracées sur la peau sont dans le plan antéro-postérieur des trous sacrés. Ne pas diriger l'aiguille en dedans, car on pousserait la solution inutilement dans la gouttière sacrée. La ligne bis-épineuse passe un peu au-dessous de S².

la cuisse, suivant le nerf atteint ; retirer alors l'aiguille de 1 à

2 millimètres, pas davantage, avant d'injecter, car il y a intérêt à faire une injection périnerveuse ; l'injection endo-nerveuse, lorsqu'elle est pratiquée sur plusieurs troncs, est légèrement shockante. Pousser alors 5 à 6 centimètres cubes de la solution à 1 p. 100 dans chacun des trous.

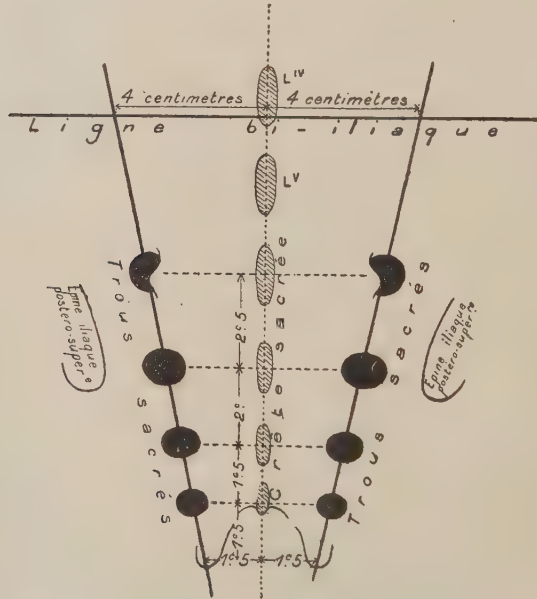


Fig. 33. ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE. — Schéma indiquant les mensurations à observer.

Direction de l'aiguille. — Il est important de savoir :
 1° que le sacrum est recouvert à sa base d'une couche épaisse de tissus mous qui décroît rapidement de sa base à son sommet ; de là, la nécessité de chercher le contact osseux à une profondeur de 5, 6 et même 7 centimètres suivant l'embonpoint du patient ;
 2° que la direction des canaux sacrés est oblique d'arrière en avant et de haut en bas par rapport à la surface cutanée ; de là, l'impor-

tance de l'obligation à donner à l'aiguille, surtout pour pénétrer

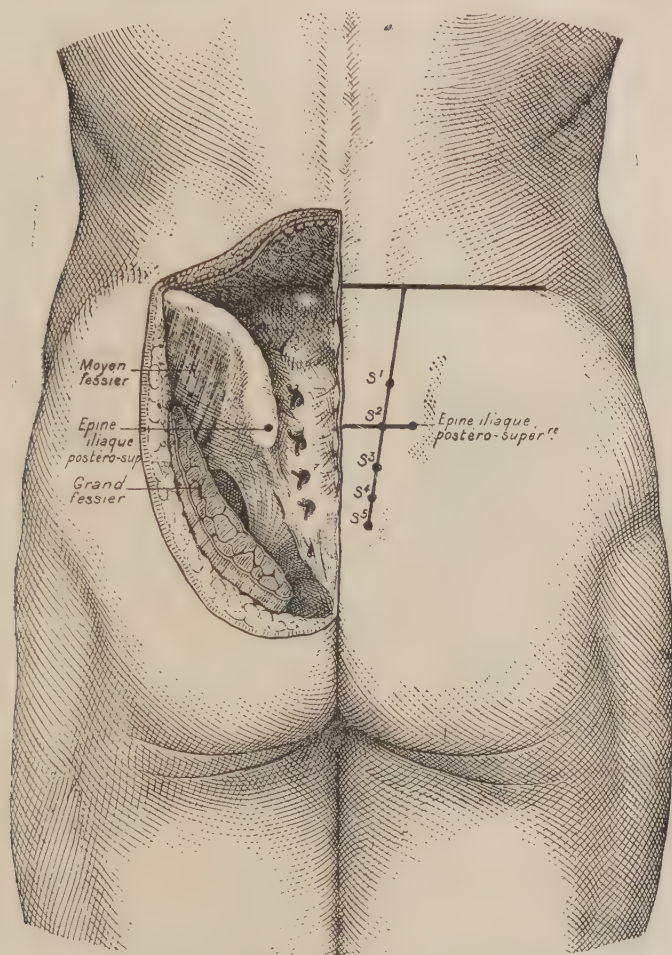


Fig. 34. ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE. — A gauche, tracé identique à la figure 29. A droite, les parties ont été sectionnées afin de montrer les rapports entre les points de repère pris sur la peau et le squelette sous-jacent. Remarquer le dénivellement des points S¹ à S⁵ et des trous sacrés dans la profondeur. L'oblitération partielle du premier trou sacré par la première tubérosité rend parfois difficile l'injection de S¹.

dans les deux premiers canaux. L'aiguille qui pénètre normale-

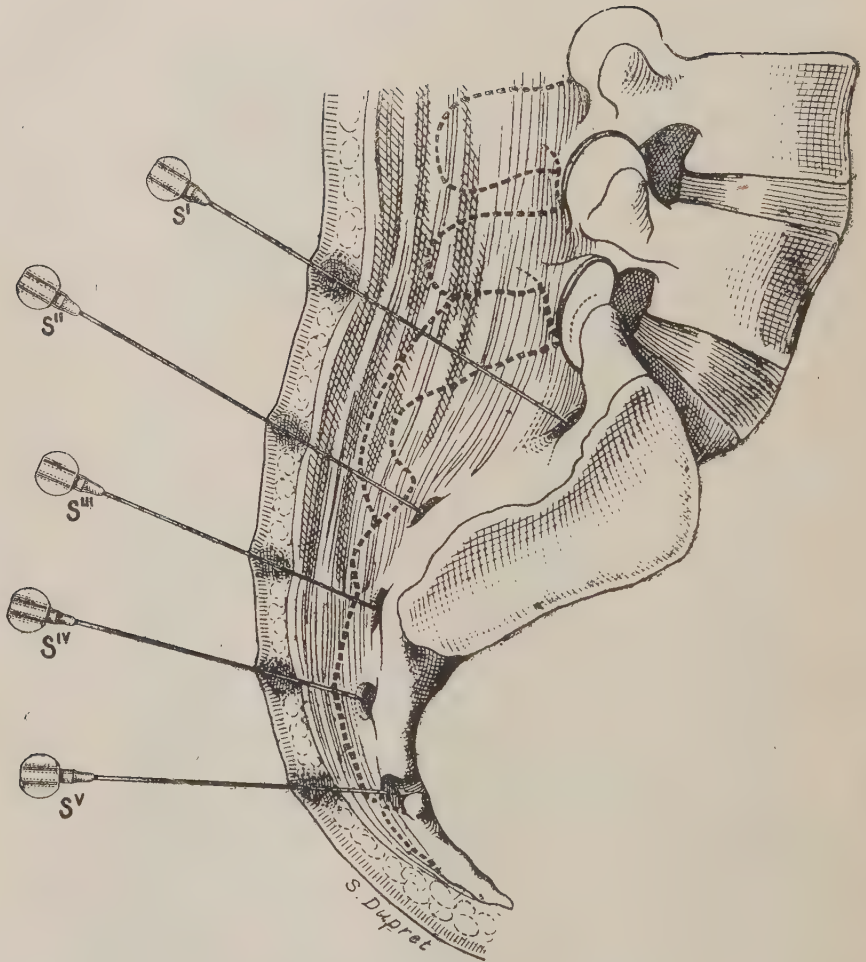


Fig. 35. ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE. — La direction de la face postérieure du sacrum par rapport à la surface cutanée. L'épaisseur du sacrum décroît de haut en bas et la direction des trous sacrés est oblique de haut en bas et d'arrière en avant. Pénétrer par les deux premiers trous sacrés de 2 centimètres et par les deux suivants de 1 centimètre seulement.

ment à la surface de la peau a des chances, en touchant le rebord

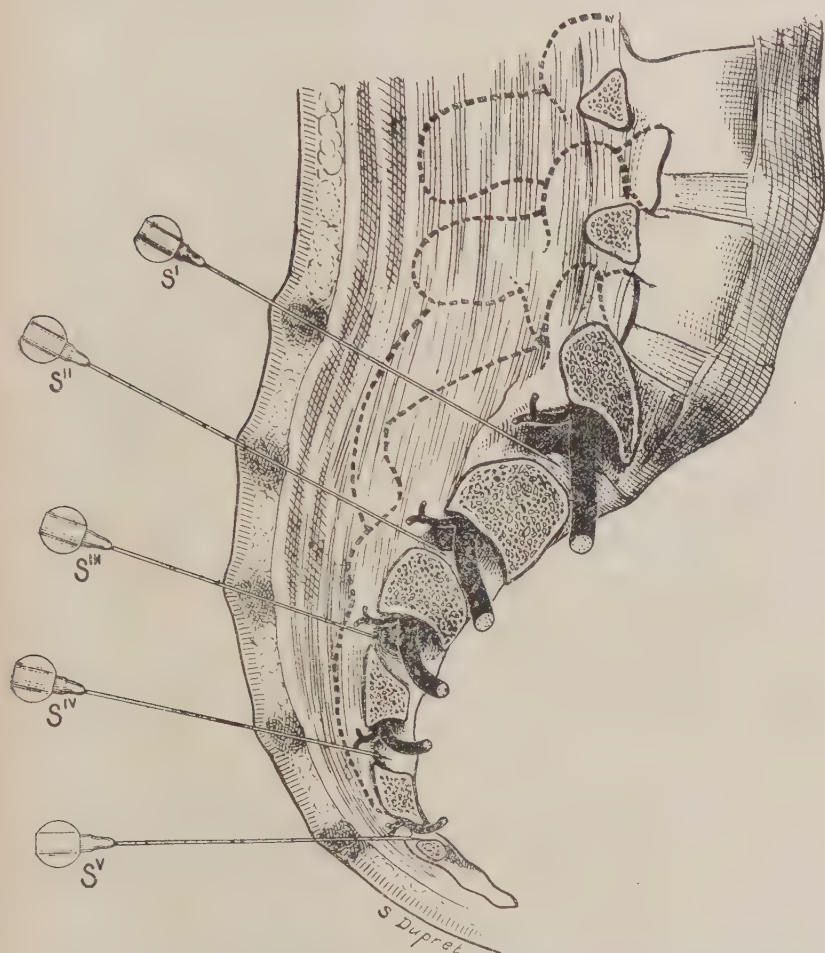


Fig. 36. ANESTHÉSIE TRANS-SACRÉE. — La courbure du sacrum et l'épaisseur des tissus qui le recouvrent commandent la direction de l'aiguille qui, piquée un peu plus haut à travers la peau, doit se diriger en bas et en avant pour atteindre les trous sacrés. Souvent on ne prend le contact osseux qu'à 6 ou 7 centimètres de profondeur au niveau du premier trou sacré.

supérieur du trou sacré, d'ignorer qu'elle est à l'orifice du canal ; elle

cherchera alors ailleurs, mais en vain ; il y aurait même intérêt à introduire l'aiguille, pour les deux premiers trous sacrés, légèrement plus haut que les points de repère.

Nous avons fait au cours de nos anesthésies quelques remarques qu'il faut se rappeler quand les points de repère cutanés auront été bien pris :

a) Ne jamais diriger l'aiguille obliquement en dedans comme pour la paravertébrale dorsale et lombaire ; les repères cutanés et osseux sont dans le même plan antéro-postérieur. Une obliquité de l'aiguille aurait pour résultat de jeter inutilement la solution dans la gouttière sacrée.

b) Obtenir toujours le contact osseux en dehors du trou que l'on repère, sous peine de pousser l'injection sur le bord externe du sacrum, ce qui signifie insuccès.

L'opérateur mettra toute la douceur possible à prendre les contacts osseux pour deux raisons : la recherche des trous, faite brutalement est assez douloureuse pour le patient ; d'autre part, la pointe de l'aiguille, ici plus qu'partout ailleurs, se recourbe en hameçon et accroche les tissus dans ses mouvements de retrait.

XI. — ANESTHÉSIE PRÉ-SACRÉE

A. — Notions anatomiques

C'est la voie antérieure de l'anesthésie paravertébrale sacrée. Elle consiste à infiltrer la concavité du sacrum de solution à p. 100 ; l'aiguille devra passer entre le rectum en avant et le sacrum en arrière.

B. — Technique de l'anesthésie pré-sacrée

Position du patient. — Le patient est placé dans la position de la taille périnéale (dorso-sacrée).

Points de repère. — C'est au niveau de l'articulation sacro-



Fig. 37. ANESTHÉSIE PRÉ-SACRÉE. — Le doigt gauche repère l'articulation sacro-coccygienne en promenant le doigt latéralement de la pointe du coccyx à sa base, jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le grand ligament sacro-sciatique. L'aiguille pique au niveau de l'articulation, à 2 centimètres de la ligne médiane et vise la table pour prendre contact avec le bord inféro-externe du sacrum.

coccygienne que l'aiguille doit pénétrer. Pour reconnaître cette articulation, palper le bord externe du coccyx, en partant de sa pointe jusqu'à la saillie de ses angles latéraux ; le doigt y est naturellement arrêté par le grand ligament sacro-sciatique, doublé du grand fessier ; au contact même de cette saillie à 2 centimètres de la ligne médiane, faire un bouton de chaque côté de l'articulation.

Ponction et injection. — Prendre une aiguille de 8 centimètres et l'introduire à travers l'un des boutons, la diriger parallèlement au plan médian antéro-postérieur du corps très obliquement en bas comme pour viser la table. Elle prendra, à 2 centimètres plus loin, contact avec le bord externe du sacrum ; dès qu'elle a « senti » le bord externe de la partie inférieure de cet os, charger la seringue de la solution à 1 p. 100 et en injecter 5 centimètres cubes ; c'est là qu'est le cinquième nerf sacré ; abaisser légèrement le pavillon de l'aiguille, prendre contact de l'os un peu plus haut, 1 centimètre plus loin et injecter encore 5 centimètres cubes et ainsi de suite jusqu'à ce que l'aiguille ait été introduite de 7 centimètres environ (il ne faut jamais enfoncer l'aiguille jusqu'à la garde). Cette première aiguille ne pouvant plus servir étant trop court, en prendre une autre de 12 centimètres et l'introduire suivant la dernière direction qu'occupait la première aiguille, injecter encore 5 centimètres cubes, la reculer et l'enfoncer moins obliquement, afin qu'elle prenne contact encore plus haut. Elle est ainsi introduite de 10 centimètres, butte aux environs de la ligne innommée ou du premier trou sacré, à 2 centimètres de la ligne médiane. Injecter 10 centimètres de la solution ; puis dans un mouvement de retour sur la concavité du sacrum, l'aiguille est ramenée de haut en bas, en sentant toujours de la pointe, tantôt le sacrum lui-même, tantôt les troncs nerveux, ce qui se traduit par des douleurs fulgurantes annoncées par le patient. Injecter dans ce second temps 20 centimètres cubes de solution. L'anesthésie est bien plus sûre quand la solution est injectée au niveau des troncs mêmes ; mais l'injection péri-nerveuse est à désirer et l'on s'abstiendra de chercher à provoquer des paresthésies multiples, parce que un peu shockantes. Du reste, la solution diffuse si facilement que le blocage des nerfs est presque instantané ; il est donc

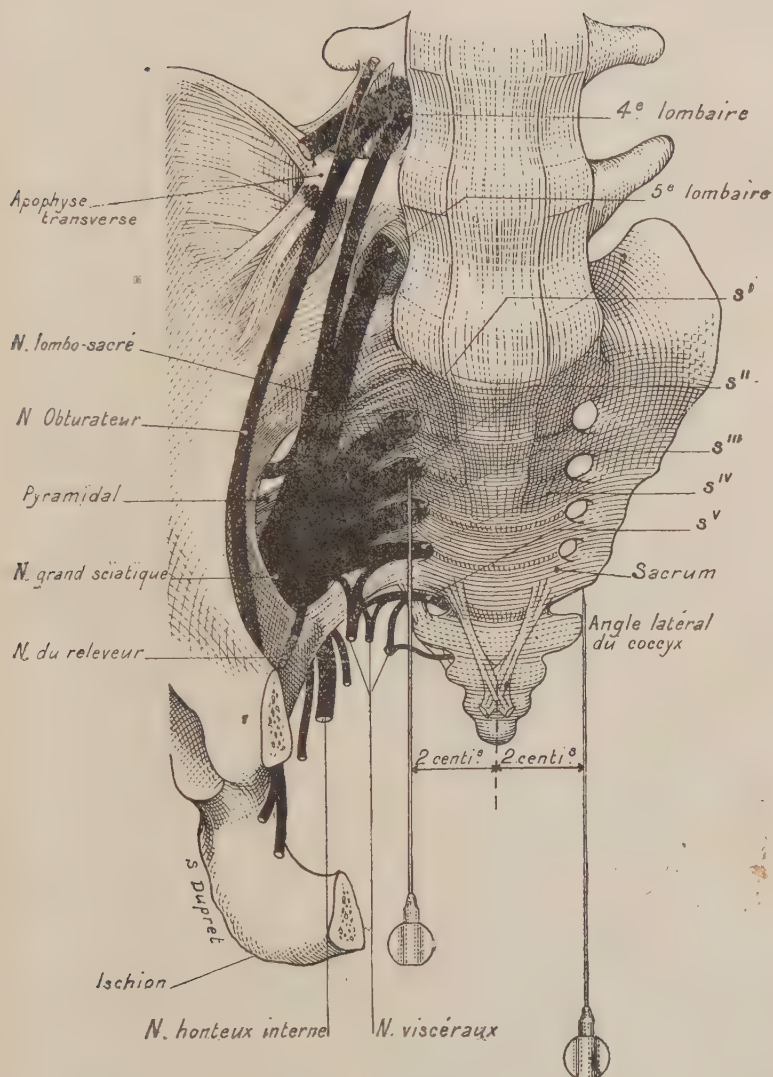


Fig. 38. ANESTHÉSIE PRÉ-SACRÉE. — *A gauche*, l'aiguille, piquée à 2 centimètres de la ligne médiane, au niveau de l'articulation sacro-coccygienne, prend contact avec le bord latéral du sacrum. *A droite*, l'aiguille a été introduite parallèlement au plan médian et, sans perdre le contact de la face antérieure du sacrum, atteint le deuxième nerf sacré.

de Butler d'Ormond

inutile de chercher à provoquer des sensations douloureuses.

En résumé, se tenir exactement parallèle au plan médian antéro-postérieur et garder contact constant avec la concavité du sacrum.

Dans un dernier temps, lorsque la pointe de l'aiguille sera rendue sous la peau, on obliquera le pavillon de l'aiguille en dehors, dirigeant la pointe entre le coccyx et le rectum et l'on y injectera 5 centimètres cubes de la même solution pour anesthésier le plexus coccygien.

Zones d'anesthésie. — Le petit bassin, le périnée et la vessie, l'urètre, la prostate, le vagin, sont analgésiés.

Choix du procédé. — L'anesthésie pré-sacrée est plus séduisante que la trans-sacrée. Elle ne nécessite que deux piqûres et n'a pas besoin de précision anatomique, pourvu que la solution soit jetée sur la concavité du sacrum depuis le premier trou sacré jusqu'au dernier. Le patient est insensibilisé et supporte toutes les opérations portant sur le rectum, le périnée, l'anus, le vagin, le col utérin, la vessie, la prostate.

Mais un rectum mal vidé, remplit l'excavation du petit bassin et rencontre la ligne d'injection ; une technique peu rigoureuse, c'est-à-dire s'éloignant du contact osseux, ou se dirigeant obliquement en dedans, risque de perforer l'ampoule rectale (infection).

Un débutant pourrait mettre un doigt dans le rectum pour suivre le trajet de l'aiguille.

La voie antérieure pré-sacrée est parfois indiquée chez les personnes grasses ; la voie pré-sacrée est moins aseptique, moins précise, moins anatomique que la voie postérieure trans-sacrée.

L'anesthésie trans-sacrée s'apprend vite avec la technique en main et l'anatomie du squelette dans l'œil. Elle est sûre, souvent instantanée, lorsque les paresthésies ont été obtenues. Ces paresthésies sont inévitables très souvent, mais nous conseillons encore

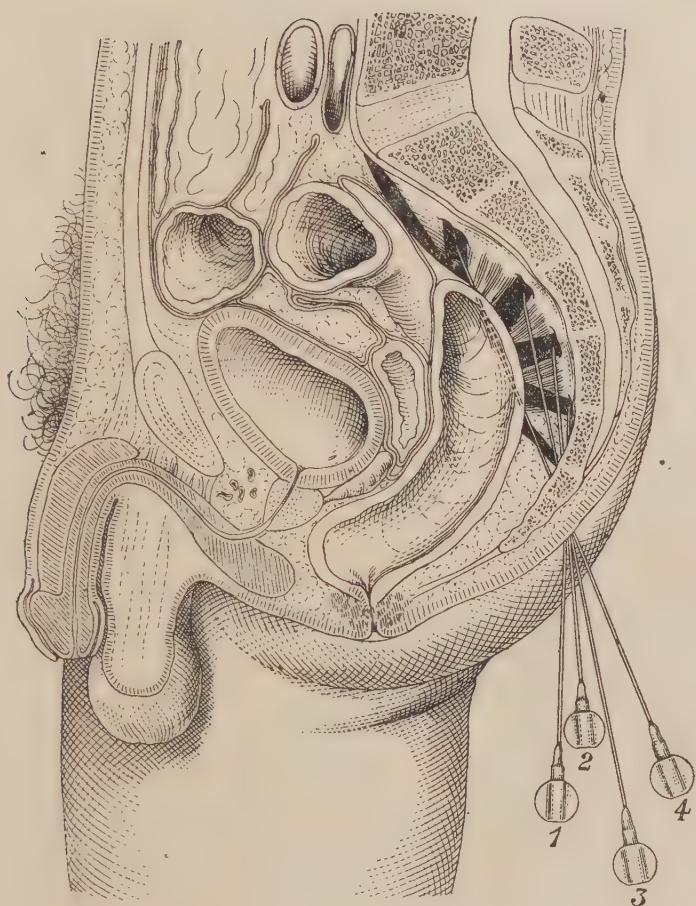


Fig. 39. ANESTHÉSIE PRÉ-SACRÉE. — Indiquée chez les personnes grasses. Remarquer la direction de l'aiguille pour chaque trou. L'aiguille doit conserver toujours le contact osseux en se tenant parallèlement au plan médian. L'aiguille 4 vise directement le détroit supérieur. Injecter toujours en avançant afin d'éloigner de la pointe de l'aiguille le rectum mal vidé ou d'autres organes occupant éventuellement le cul-de-sac de Douglas. Si l'on met un doigt dans le rectum afin de contrôler la pointe de l'aiguille, il ne faudra l'enlever qu'à la fin de l'anesthésie, sous peine de souiller l'aiguille ou la seringue.

une fois de ne pas chercher à les provoquer, quand on est certain que la pointe de l'aiguille est bien dans le canal sacré. Souvent, on observe de petits symptômes de shock, de courte durée (une à deux minutes). Ils n'empêchent pas de continuer les manœuvres anesthésiques. Ils ne sont pas d'origine toxique, mais traumatique.

XII. — ANESTHÉSIE ÉPIDURALE

L'anesthésie sacrée, par voie épudurale, consiste à baigner tous les nerfs contenus dans le canal sacré, dans une solution anesthésique introduite par l'espace sacro-coccygien.

A. — Notions anatomiques

Le canal sacré. — Le canal sacré parcourt le sacrum d'un bout à l'autre sur toute sa hauteur ; il est en rapport en haut avec le canal rachidien, dont il est le prolongement ; il se termine, en bas, par un orifice oblique en bas et en arrière, appelé « espace ou hiatus sacro-coccygien ». Cet orifice est occupé par une membrane que CATHELIN a décrite sous le nom de membrane « obturatrice postéro-inférieure ».

Le canal sacré est courbe, à concavité antérieure, comme le sacrum lui-même. Chez le vieillard, la courbure est plus accentuée que chez l'adulte ; chez l'enfant, elle l'est au contraire beaucoup moins, très souvent absente.

Il a la forme d'un prisme, à base concave en avant et à sommet postérieur. Ses dimensions décroissent au fur et à mesure qu'on se rapproche du coccyx.

Sa paroi antérieure répond à la face postérieure des corps verté-

braux sacrés et est assez rugueuse, parfois même pourvue d'aspérités pouvant rétrécir le canal au niveau de la troisième vertèbre sacrée.

Sa paroi postérieure, généralement lisse, répond aux lames

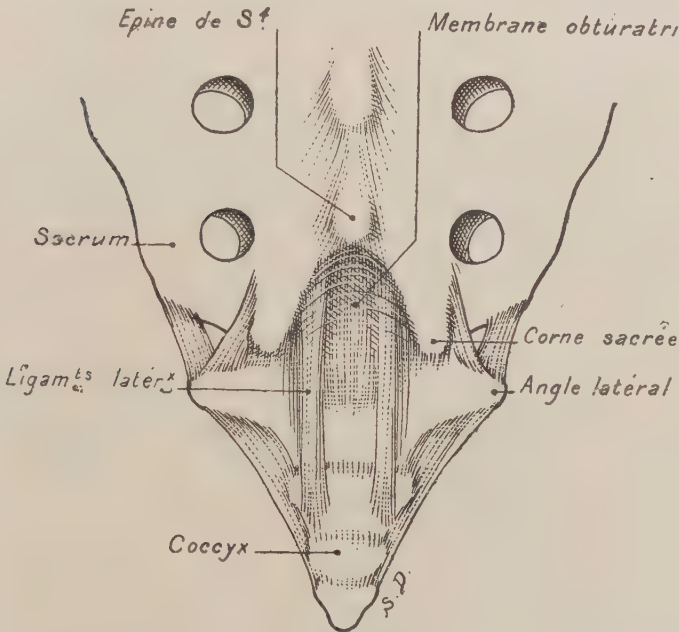


Fig. 40. ANESTHÉSIE SACRÉE PAR VOIE ÉPIDURALE. — La membrane obturatrice à l'entrée de l'hiatus sacré. C'est elle qu'il faudra percer, comme une peau de tambour, pour entrer dans le canal sacré.

vertébrales sacrées, fusionnées entre elles et disposées quelquefois en forme de gouttière. Elle est mince, comparée à la paroi antérieure. Parfois réduite à une lamelle osseuse, comme cela se voit habituellement chez l'enfant ; elle peut faire défaut sur une certaine étendue ; mais c'est rare que l'absence de la paroi postérieure du canal sacré transforme ce canal en gouttière.

Latéralement, le canal sacré donne naissance aux trous sacrés.

comparables aux trous de conjugaison de la région spinale; ces trous divergent en Y ou en V pour laisser passer les nerfs sacrés avec le tissu cellulaire du petit bassin et des fosses ischio-rectales, grâce à l'absence des trousseaux ligamenteux qui, dans tout le reste du rachis, oblitèrent les trous de conjugaison en passant du périoste à la gaine nerveuse.

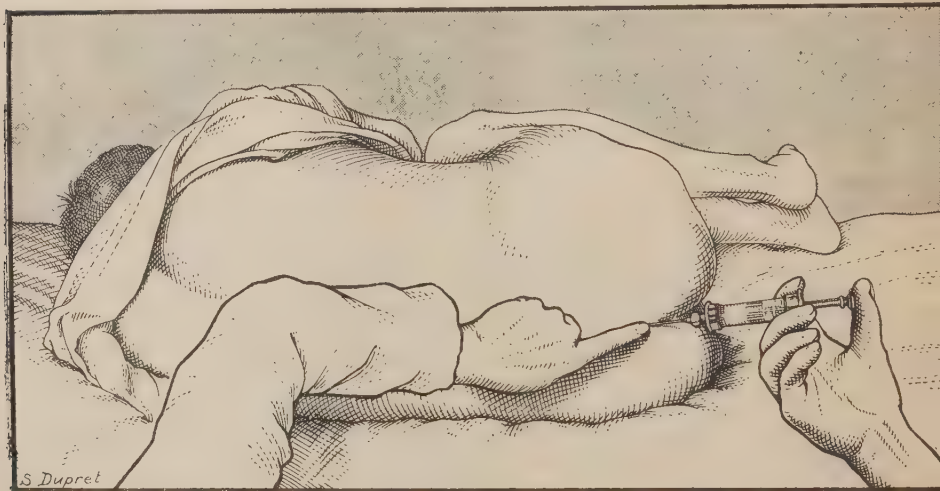


Fig. 41. ANESTHÉSIE SACRÉE PAR VOIE ÉPIDURALE. — La pulpe de l'index gauche appuie sur la membrane obturatrice afin d'empêcher l'aiguille de s'égarer sur la face postérieure du sacrum.

En haut, il communique avec le canal rachidien et l'espace lombo-sacré.

En bas, il se termine par l'orifice dont nous avons parlé plus haut, c'est-à-dire l'espace ou le hiatus sacro-coccygien.

Espace ou hiatus sacro-coccygien. — Les lames vertébrales sacrées, fusionnées entre elles pour former la paroi postérieure du canal, descendent obliquement, de telle sorte que la dernière paire prend la forme d'un V ou d'un U renversés. Le

coccyx, en s'articulant avec le sacrum, limite avec les branches du V ou de l'U, un espace plus ou moins triangulaire, à base inférieure, qui regarde en bas et en arrière. Si les lames vertébrales sont complètes, ce triangle est petit ; s'il en manque quel-

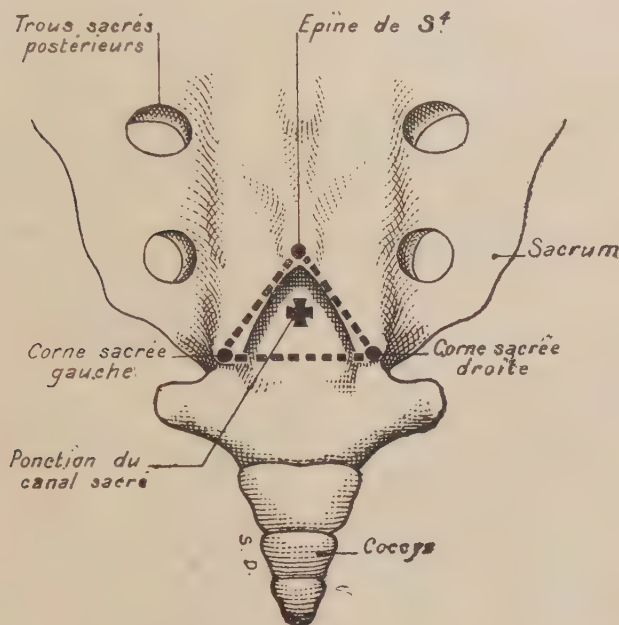


Fig. 42. ANESTHÉSIE SACRÉE PAR VOIE ÉPIDURALE. — Le lieu d'élection de la ponction du canal sacré est un point situé sur la ligne médiane, près de l'angle supérieur de l'hiatus, à mi-distance entre cet angle à la ligne réunissant les cornes sacrées.

ques-uns, il sera haut ; la paroi postérieure du canal sacré à ce niveau fera, par le fait, défaut sur une certaine étendue et transformera partiellement le canal en gouttière.

Ordinairement, la hauteur de l'hiatus sacro-coccygien ne dépasse pas le bord supérieur de l'avant-dernière vertèbre sacrée, mais atteint un point intermédiaire entre les deux.

Au sommet de l'hiatus, se trouve la dernière apophyse épineuse (ordinairement S⁴) qui termine la crête sacrée. A ses angles latéraux sont les saillies terminales des cornes sacrées qui ne sont que

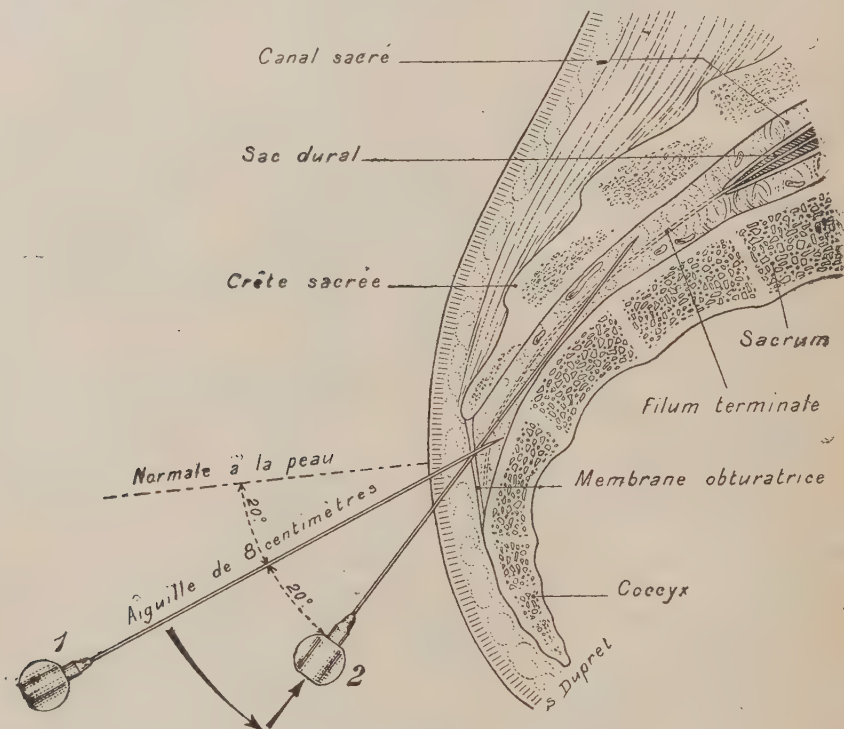


Fig. 43. ANESTHÉSIE SACRÉE PAR VOIE ÉPIDURALE. — L'aiguille 1 perce la membrane obturatrice, prend contact avec la face antérieure du canal sacré, s'incline de 20° (position 2) et pénètre dans le canal sans résistance.

L'épaississement des dernières lames vertébrales. Une membrane formée de fibres aponévrotiques à direction verticale, renforcée par les ligaments sacro-coccygiens latéraux, s'étend du sacrum au coccyx et obture complètement l'hiatus, c'est-à-dire l'orifice postéro-inférieur du canal sacré.

Cette membrane apparaît quelquefois comme une simple cloison, oblitérant l'orifice inférieur du canal, d'autres fois, comme des trousseaux fibreux reliant les côtés de l'hiatus à la face anté-

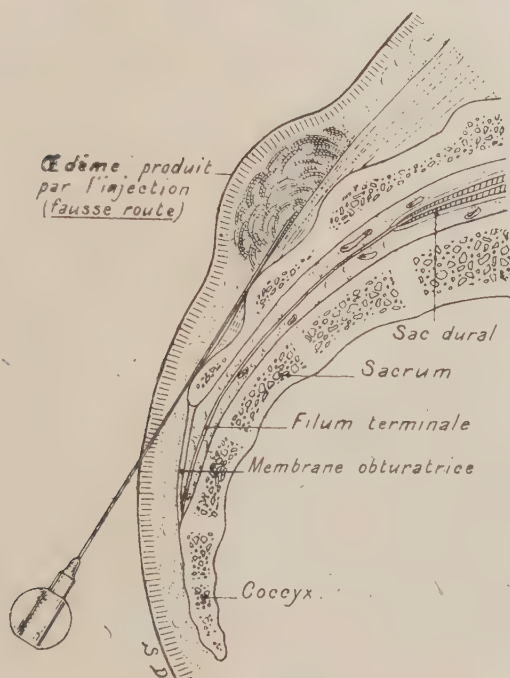


Fig. 44. ANESTHÉSIE SACRÉE PAR VOIE ÉPIDURALE. — *Fausse route*. Si l'on ne fixe pas la peau au niveau du V sacré, l'aiguille s'égare sur la face postérieure du sacrum. En poussant l'injection, remarquer s'il ne se produit aucun œdème.

rieure du canal, c'est-à-dire au corps vertébral de la dernière sacrée. De telle sorte que, pratiquement, perforer la membrane, c'est passer à travers ce trousseau fibreux.

Les dimensions du canal sacré au niveau du sommet de l'hiatus, sont en moyenne de 12 millimètres transversalement et de 6 millimètres dans le sens antéro-postérieur.

Contenu du canal sacré. — Les organes contenus dans le canal sacré sont :

a) Le cône dural, contenant les nerfs de la queue de cheval. Il s'arrête en général chez l'adulte au bord inférieur de la deuxième vertèbre sacrée, c'est-à-dire à environ 6 millimètres du sommet de l'hiatus sacro-coccygien. Il remonte quelquefois plus haut, jusqu'à l'espace lombo-sacré, si bien que certaines ponctions lombaires sont blanches lorsqu'elles sont faites à ce niveau ;

b) Le filum terminale, qui fait suite au côté dural et va s'insérer sur le coccyx ;

c) Les nerfs sacrés et coccygiens, qui émergent du cône dural latéralement et se dirigent obliquement, rayonnant en éventail vers les trous sacrés ;

d) Les veines intra-sacrées formant un riche plexus de chaque côté du sac dural, s'anastomosant en arcade et accompagnant les nerfs jusqu'aux trous sacrés. Ces veines s'anastomosent avec les veines péri-rachidiennes extra-sacrées ;

e) Un tissu cellulaire lâche, diffus, fragile, finement vascularisé, comblant les espaces vides, se continue avec celui de l'espace épidural spinal.

B. — Technique de l'anesthésie épidurale

Position du patient. — La position importe peu lorsqu'il s'agit d'injections épidurales thérapeutiques ; mais pour les besoins d'une anesthésie, il est indispensable que la solution soit mise en contact avec les deux rangées de nerfs qui siègent de chaque côté du canal sacré. Donc, les meilleures positions seront : le décubitus ventral, un bon coussin sous le ventre, la genu-pectorale, la position de la taille périnéale, les membres inférieurs étant fléchis au

maximum sur le tronc. Mais ces positions ne conviennent pas à certains malades. Il sera bon de savoir les anesthésier dans le décubitus latéral. Dans cette dernière position, le patient est couché sur le côté gauche ; les cuisses et les jambes fléchies, les genoux rapprochés de la face, dans l'attitude « en chien de fusil ». Cette attitude favorise la saillie des points de repère osseux et tend

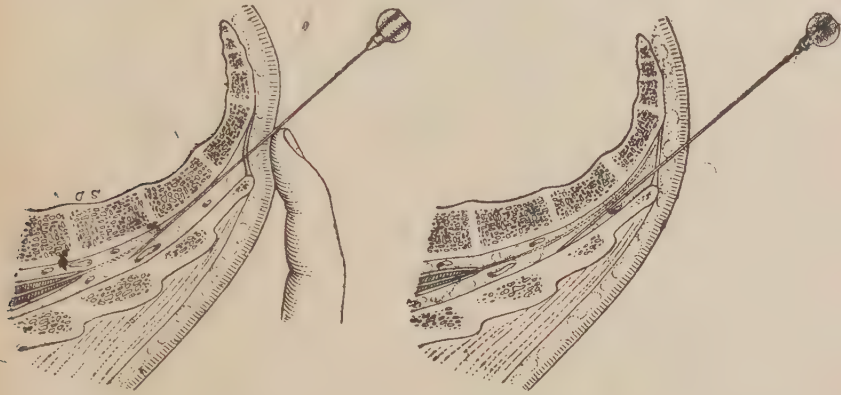


Fig. 45. ANESTHÉSIE SACRÉE PAR VOIE ÉPIDURALE. — *A gauche*, la pointe de l'aiguille bute contre la face postérieure du canal sacré, la ponction ayant été faite un peu trop haut. *A droite*, l'index appuie sur la peau qu'il déprime en même temps que la membrane obturatrice et dégage l'aiguille qui alors s'avance librement.

au maximum la membrane obturatrice sacro-coccygienne. Il est à remarquer que dans la position latérale, la crête sacrée n'est pas dans le prolongement du pli interfessier, mais à environ 1 centimètre au-dessus.

Points de repère. — Promener la pulpe de l'index gauche sur la ligne médiane, en partant de la pointe du coccyx. A un moment donné, le doigt est arrêté par une saillie qui n'est autre que la dernière apophyse sacrée, sommet du V sacré ou de l'hiatus sacro-coccygien.

De chaque côté, on sent les cornes sacrées dont les saillies terminales sont faciles à reconnaître, chez les sujets maigres surtout. En reliant ces trois saillies osseuses, on obtient un triangle dans lequel il faudra ponctionner afin d'entrer dans le canal sacré.

A quel point du triangle? Jeter une perpendiculaire du sommet de ce triangle sur sa base et déterminer le milieu de cette perpendiculaire. Ce point sera le point d'élection de la ponction. Il ne faudra pas ponctionner plus bas, car l'aiguille ne pouvant épouser la courbure de la paroi postérieure du canal sacré, butera contre cette paroi. Si la ponction se fait trop près du sommet du triangle, elle ira frapper contre la paroi antérieure du canal.

Ponction et injection. — La ponction du canal sacré se fait en deux temps :

Premier temps. — Palper le sommet du V sacré, avec la pulpe de l'index gauche qui, en pressant assez fortement, immobilise la peau et empêche l'aiguille de s'égarer dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Prendre de la main droite l'aiguille de 8 centimètres, la piquer au ras et au-dessous de la pulpe de l'index gauche, au point d'élection déjà repéré. Incliner le pavillon obliquement vers le pli interfessier en écartant l'aiguille de 20 degrés environ de la normale à ce point, l'enfoncer jusqu'à ce qu'on ait la sensation, d'avoir perforé la membrane obturatrice sacro-coccygienne, comme si l'on crevait une peau de tambour.

Cette sensation ne sera pas recueillie toutes les fois que la membrane obturatrice sera remplacée par des trousseaux fibreux épaissis disposés à l'entrée inférieure du canal; mais toujours on aura l'impression que la pointe de l'aiguille, après avoir traversé une cloison, est tombée dans le vide.

Deuxième temps. — Enlever l'index gauche qui n'avait d'autre

but que d'éviter une fausse route sous-cutanée. Incliner davantage le pavillon de l'aiguille vers le pli interfessier, de façon à obtenir un angle de 20 degrés avec la direction qu'avait l'aiguille dans le premier temps. Introduire l'aiguille de 6 millimètres au maximum, en la dirigeant bien suivant le plan médian du corps. En pénétrant de 6 centimètres, il n'y a que 4 ou 5 centimètres d'aiguille dans

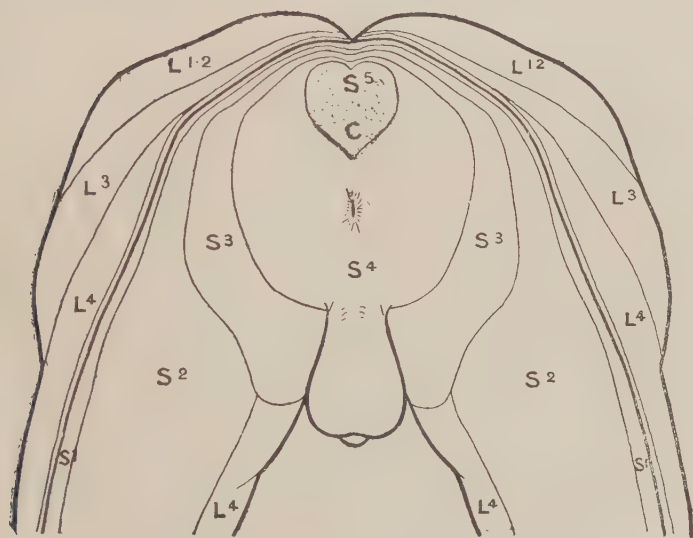


Fig. 46. DISTRIBUTION SENSITIVE DES NERFS SACRÉS AU PÉRINÉE (S³-S⁵).

le canal sacré ; le reste est sous la peau, en dehors de la membrane obturatrice. A moins, on risquerait un insuccès.

L'aiguille doit pénétrer facilement sans résistance, comme dans du tissu mou.

S'assurer qu'il ne s'écoule pas de liquide céphalo-rachidien ou de sang, avant d'injecter. Cet incident ne s'accompagne pas d'insuccès, il s'agit de reculer légèrement l'aiguille jusqu'à ce que l'écoulement cesse.

Injecter 30 à 40 centimètres cubes de la solution à 1 o/o, comme suit :

a) Pousser rapidement 15 à 20 centimètres cubes, sans changer l'aiguille de place. Le liquide atteint alors l'extrémité supérieure du canal sacré et baigne les premiers nerfs qui y sont contenus.

b) Pousser une deuxième injection de 15 à 20 centimètres cubes, cette fois lentement et progressivement, en retirant l'aiguille, de telle sorte que l'injection soit terminée au moment où la pointe quitte la membrane obturatrice. On aura ainsi atteint tous les nerfs de la partie inférieure du canal sacré.

Immédiatement après, faire retourner le patient sur le côté droit, afin que la série de nerfs de ce côté soit mise en contact avec la solution. Puis, coucher le patient sur le dos et attendre vingt minutes avant de commencer l'opération. Une bonne pratique est de faire asseoir le patient dix minutes après avoir pratiqué l'anesthésie, surtout pour les opérations sur l'anus. On pourra aussi employer la solution à 2 o/o à la dose de 20 à 25 centimètres cubes.

Zones d'anesthésie. — L'anus, le périnée, le scrotum, la verge, la vessie, la prostate, les fosses ischio-rectales, le rectum, la vulve, le vagin et le col utérin.

L'injection épidurale offre l'avantage de la simplicité et de la facilité. — Une seule piqûre, aucun risque de blesser un nerf, ici l'anesthésie sacrée est idéale, malheureusement cette anesthésie « rate » une fois sur trois.

XIII. — INTERVENTION SUR LES ORGANES URINAIRES, POUVANT ÊTRE FAITES A L'ANESTHÉSIE RÉGIONALE

Nous indiquons ici celles pour lesquelles nous avons vu pratiquer ou pratiqué nous-mêmes l'anesthésie régionale.

A. — Interventions sur le rein.

Néphrectomie,

Néphrostomie,

Néphrotomie,

Néphropexie.

PROCÉDÉS UTILISABLES

a) *Rachi-anesthésie.* Employer l'anesthésie dorso-lombaire, avec 4 centigrammes de stovaïne ou de cocaïne. C'est ce dernier procédé que nous employons chez mon maître Savariaud; ou bien 10 à 12 centigrammes de novocaïne. Attendre cinq à dix minutes, l'anesthésie dure généralement une heure.

b) *Para-vertébrale.* — D⁸ à D¹² et L¹, L², L³, du côté de l'opération. Alors, utiliser soit l'anesthésie inter-costale que nous avons décrite plus haut et l'anesthésie latéro-lombaire, combinée à l'anesthésie splanchnique complémentaire. Ou bien faire l'anesthésie para-médiane, c'est-à-dire l'injection des troncs près des trous de conjugaison, avec infiltration des rami-communicantes. Nous conseillons plutôt de faire la para-vertébrale intercostale, c'est-à-dire à quelque distance de la ligne médiane et combiner cette injection pariétale à l'anesthésie des splanchniques. Cela

nous a paru moins shockant chez les malades déprimés. Il est vraisemblable qu'il y a moins de risques de ponction veineuse.

c) *Anesthésie des splanchniques.* — Un splanchnique, celui du côté à l'intervenir. Elle peut se combiner avec l'anesthésie thora-

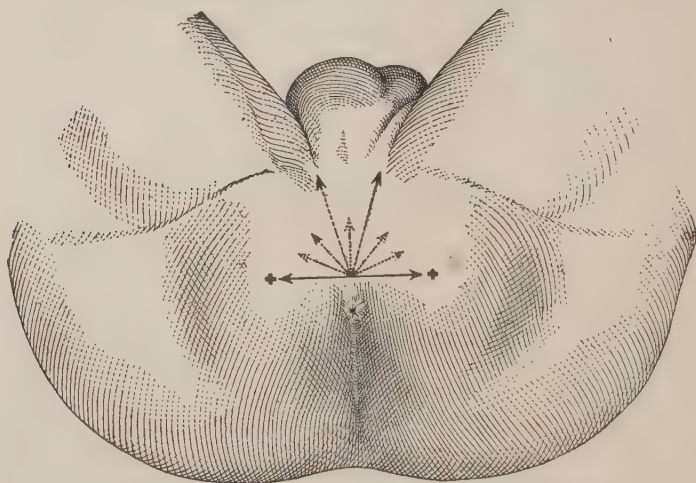


Fig. 47. ANESTHÉSIE DU PÉRINÉE ANTÉRIEUR CHEZ L'HOMME. — Les + marquent la saillie des tubérosités ischiatiques. Sans blesser le rectum en arrière, la prostate et le bulbe en avant, infiltrer depuis la peau jusqu'à la prostate toute la tranche des tissus comprise entre les deux +.

cique et lombaire latérale, ou bien avec l'infiltration pure et simple de la paroi, suivant la ligne d'incision. Ce procédé est plus facile et consomme moins d'anesthésique.

B. — Interventions sur le bassin.

Pyélotomie pour calcul,

Hydronéphrose,

Drainage du bassin.

Ce sont les mêmes procédés que pour l'anesthésie du rein.

C. — Interventions sur l'urètre.

Calcul enclavé dans l'urètre.

Résection plus ou moins haute,

Fistule basse.

L'un des trois procédés ci-dessus mentionnés, mais ici suivant la hauteur où l'on interviendra, on pratiquera l'anesthésie plus ou moins haute. Ceci est surtout utile à considérer avec la para-vertébrale. Il ne sera pas toujours nécessaire d'injecter à partir de D⁴, mais plus bas, suivant les limites du champ opératoire.

Fistule urétéro-vaginale. — Faire l'anesthésie para-lombaire et trans-sacrée; ou bien la rachianesthésie lombaire.

D. — Interventions sur la vessie.

Cystostomie simple : 1^o temps de prostatectomie.

PROCÉDÉS UTILISABLES

a) *Rachi basse, lombaire ou lombo-sacrée.*

b) *Anesthésie trans ou pré-sacrée (mieux).*

L'anesthésie épidurale rate une fois sur deux, sinon c'est un procédé très facile et très simple.

PROCÉDÉ DE CHOIX

Infiltration locale sus-pubienne. — L'infiltration losangique de la paroi hypogastrique ou simplement l'infiltration linéaire depuis le pubis jusqu'à l'ombilic.

Infiltration plan par plan, avec la solution à 1 p. 200. Comme de Butler d'Ormond

il faut peu d'anesthésique, on peut employer cependant la solution à 1 p. 100.

Faire deux boutons, un pré-pubien, l'autre sous-ombilical, 1/2 centimètre au-dessous.

Dans la cystoscopie, ce qui est douloureux, c'est la distension

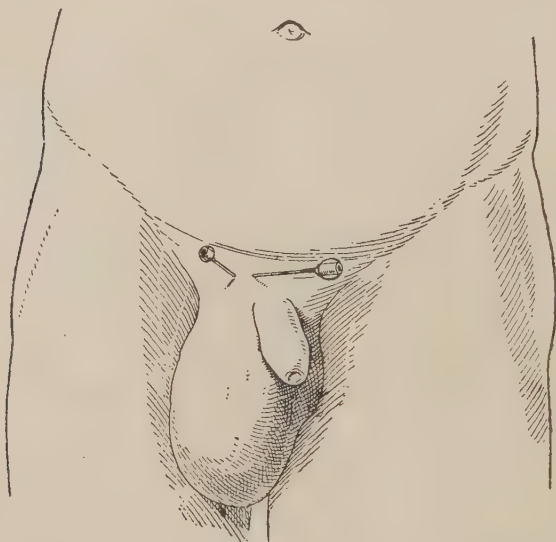


Fig. 48. ANESTHÉSIE DU TESTICULE PAR INFILTRATION DU CORDON. — Infiltration du cordon par transfixion sur le pubis servant de billiot. Pour ne pas manquer le cordon, l'aiguille est poussée successivement dans deux ou trois directions divergentes.

vésicale par l'eau, aussi faut-il avant de remplir la vessie, injecter dans ce réservoir, 15 centimètres cubes d'une solution à 4 p. 100 qu'on laissera dix minutes. Si on ne parvenait pas à distendre la vessie, pratiquer la cystostomie sur béniqué. Insensibiliser le canal avec 10 centimètres cubes d'une solution à 4 p. 100 laissée dans l'urètre pendant cinq minutes.

Cystostomie large. — Calcul de la vessie. Corps étranger. Néo-

plasme de la vessie. Fistule vésico-vaginale par voie transvésicale.

PROCÉDÉS UTILISABLES

- a) *Rachianesthésie basse lombo-sacrée.*
- b) *Epidurale.*
- c) *Trans ou pré-sacrée.*
- d) *Infiltration locale et instillation interne.*

PROCÉDÉ DE CHOIX

Infiltration losangique, hypogastrique, instillation interne. — Une bouffée de kélène ou de protoxyde d'azote si on doit cauthériser la vessie avec un thermo ou un galvano-cautère. Ce complément de toxique ne serait pas nécessaire si on avait fait une injection épidurale avec succès.

Fermeture de la vessie avec cystostomie. — Intervention endg-vésicale.

En raison du tube (drain coudé de Marion), il existe toujours un peu d'inflammation autour de l'orifice ; il faut donc infiltrer assez loin de ce dernier, afin de ne pas piquer en tissu infecté. D'autre part, il faut avoir soin, lorsqu'on enfonce l'aiguille profondément, de ne pas transfixer totalement la paroi, sinon l'aiguille pénètre dans la vessie et le liquide s'écoule dans cet organe, sans anesthésier la région. On est averti de ce fait parce que le liquide s'échappe par l'orifice à mesure que l'on presse sur le piston.

Faire deux boutons, un à droite, l'autre à gauche, à quelques centimètres de l'orifice et anesthésier en plusieurs plans. Les tissus sclérosés et enflammés s'infiltrant difficilement et résistent à la diffusion ; il faut appuyer fortement sur le piston. Avec les deux boutons on peut injecter en losange et circonscrire ainsi totalement le champ opératoire.

Interventions endo-vésicales. — Même anesthésie que pour l'exploration endo-vésicale (voir plus bas).

Lithotritie, fulgurations et électrocoagulation des tumeurs des cystites tuberculeuses ou incrustées.

Extractions de corps étrangers.

Interventions trans-abdomino-vésicales. — Diverticules de la vessie.

PROCÉDÉS UTILISABLES

a) *Rachi-anesthésie basse, lombo-sacrée.*

b) *Para-lombaire et trans ou pré-sacrée ou épidurale.*

c) *Infiltration locale, avec ou sans kélène ou protoxyde d'azote.*
L'infiltration locale est ici insuffisante, l'intervention étant importante.

PROCÉDÉ DE CHOIX

Trans-sacrée et paroi abdominale en infiltration losangique.

E. — Interventions sur les vésicules séminales

a) *Injection de liquide antiseptique, tel que collargol, à 4 p. 100, pour vésiculite chronique.* Ici, on injectera cette solution par le canal déférent, c'est donc le déférent qu'il faudra anesthésier (voir anesthésie du déférent simple).

b) *Vésiculotomie, pour drainage. Vésiculite chronique. Abscess de la vésicule.*

PROCÉDÉS UTILISABLES

Rachi-anesthésie basse, lombo-sacrée.

Trans-sacrée ou pré-sacrée.

Epidurale.

Infiltration locale.

PROCÉDÉ DE CHOIX

a) Si c'est un *abcès aigu*, ne nécessitant qu'une incision, l'abcès bombant plus ou moins, il suffit de :

Pratiquer une infiltration transversale ou mieux losangique, entre l'anus, les bourses, l'ischion, le patient étant dans la position de la taille.

b) *Vésiculite chronique*. — Il faut rechercher les vésicules au loin. Faire une trans-sacrée ou une pré-sacrée : si le patient éprouve de la douleur anesthésier deux bandes parallèles aux branches ischio-pubiennes.

L'épidurale seule suffit quelquefois, au lieu de la sacrée (50 p. 100 d'échecs), 20 centimètres cubes de solution à 1 p. 100. Mettre le patient dans la position dorso-sacrée, avec le siège relevé par un coussin placé sous le bassin.

F. — Interventions sur la prostate

a) *Abcès de la prostate*

Drainage par le rectum. — Tamponnement local du rectum avec gaze imbibée d'une solution à 1 p. 50. Injection de la solution à 1 p. 100 dans le sphincter. On dilate légèrement l'anus avec les doigts ou un spéculum, puis on donne un coup de bistouri dans l'abcès qui bombe. On y parvient d'ailleurs sans anesthésie, s'il le fallait. Même opération que s'il fallait opérer un abcès du Douglas après une appendicite à chaud.

Drainage par le périnée. — Même anesthésie que pour atteindre les vésicules, c'est-à-dire, anesthésie sacrée ou épidurale.

b) Prostatectomie sus-pubienne

PROCÉDÉS UTILISABLES

Rachi-anesthésie basse, lombo-sacrée.

Anesthésie tronculaire, trans-sacrée ou pré-sacrée, ou épidurale.

Anesthésie locale transvésicale du professeur Félix Legueu.

PROCÉDÉ DE CHOIX

Anesthésie locale de la paroi hypogastrique, combinée avec la trans-sacrée. — L'épidurale est plus facile à pratiquer ; cependant en raison des conformations anatomiques (courbure du sacrum, adhérences du cul-de-sac), il peut arriver que toutes les racines ne soient pas bloquées. La trans-sacrée est évidemment plus complète et pour cette opération importante, cette anesthésie est plus sûre. En principe nous faisons toujours la trans-sacrée pour la prostatectomie sus-pubienne. Le professeur Legueu pratique l'infiltration directe, transvésicale de la zone péri-prostatique et obtint des résultats satisfaisants.

c) Forage de la prostate

L'épidurale suffit presque toujours.

G. — Interventions sur le cordon et le déférent

Recherche du déférent pour section (prostatectomie).

Recherche du déférent pour ponction (injection de collargol dans les vésicules).

Recherche du cordon pour trouver un sac de hernie.

Recherche du cordon pour une intervention sur l'épididyme et le testicule.



Fig. 49. ANESTHÉSIE DU CORDON. — Le cordon est pincé à travers la peau, soulever entre deux doigts et piqué.

Dans ces cas, suivant la hauteur où l'on veut opérer, on repère avec la main gauche tout le cordon et alors on fait un bouton superficiel dermique, puis une infiltration périphérique tout autour du cordon repéré dans la main gauche. Traverser le cordon avec l'aiguille, totalement, de haut en bas et pousser la solution en retirant l'aiguille ; faire deux fois cette manœuvre.

Pour une hernie, on infiltre très haut le canal inguinal.

Pour trouver le déférent, l'infiltration se fait à la racine des bourses.



Fig. 50. ANESTHÉSIE DU CORDON. — L'index repère l'orifice inguinal externe pendant que l'aiguille passe dans le trajet inguinal et infiltre le cordon à ce niveau.

H. — Interventions sur les glandes génitales

Il faut circonscrire les bourses par l'anesthésique, infiltrer suivant une ligne passant par le pli génito-crural, l'angle périnéo-scrotal, puis le côté opposé. Solution à 1 p. 200.

Enfin, infiltrer le cordon et le déférent, comme précédemment.

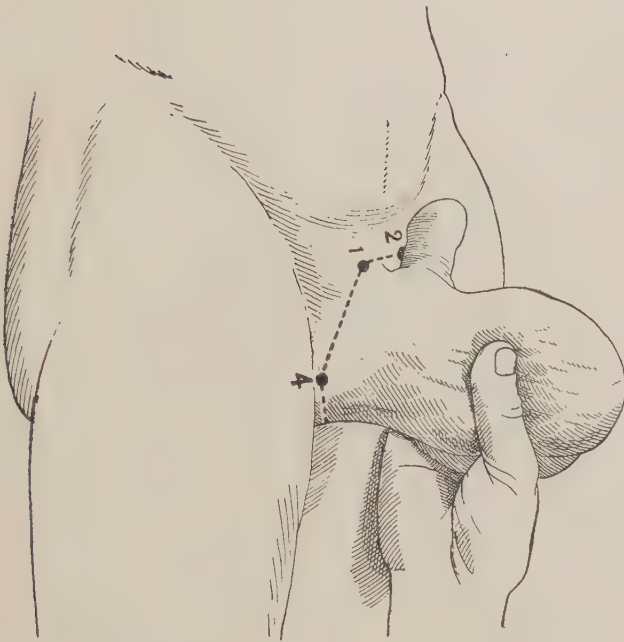


Fig. 51. ANESTHÉSIE DES ORGANES GÉNITAUX. — Les « boutons » 1 et 2 sont au niveau de l'épine du pubis; 3 (invisible) et 4, dans le sillon génito-crural. L'injection sous-cutanée suivant le pointillé anesthésie le scrotum seulement. Anesthésier le testicule en infiltrant le cordon par 1 et 2. Anesthésier la verge en infiltrant les corps caverneux et la racine de la verge, par les mêmes « boutons » 1 et 2.

I. — Interventions sur la verge

Anesthésie circonférencielle de la base. Un bouton à droite et à gauche de la racine des bourses, en regard du point de croisement du cordon avec la branche horizontale du pubis. Comme il faudra peu d'anesthésique, on peut employer la solution à 1 p. 100 et même à 1 p. 50.

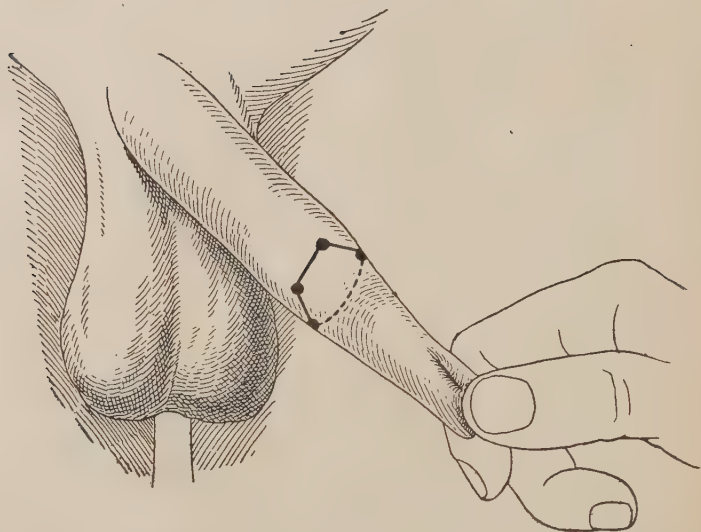


Fig. 52. ANESTHÉSIE DU PRÉPUCE PAR UNE INJECTION EN COURONNE

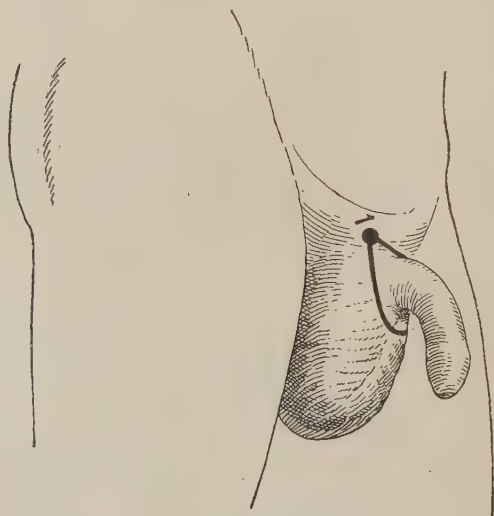


Fig. 53. ANESTHÉSIE DE LA VERGE. — Par deux « boutons », une injection est poussée d'abord profondément jusqu'à la racine des corps caverneux et au ligament suspenseur, puis sous la peau en couronne.

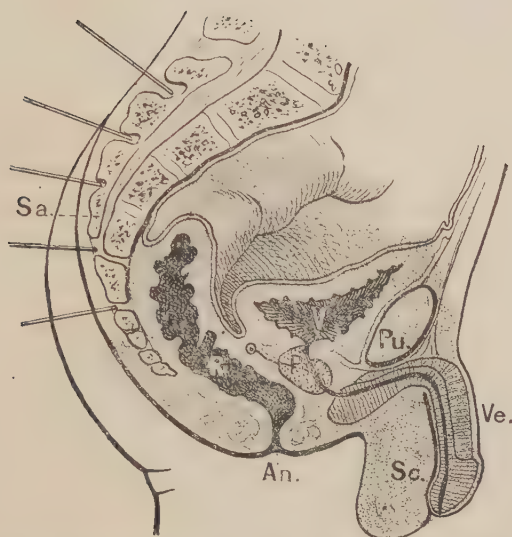


Fig. 54. ZONE D'ANESTHÉSIE (en gris) APRÈS INJECTION TRANS-SACRÉE DE S¹ À S⁴ CHEZ L'HOMME. — Elle permet d'opérer un cancer du rectum, des hémorroides, un adénome prostatique, une amputation de la verge, une tumeur de la vessie, etc...

J. — Interventions et explorations sur l'urètre

I. — Urètre antérieur

Supposons une urétroscopie antérieure. Généralement, on peut la pratiquer sans aucune anesthésie, mais si le sujet est pusillanime, il faut l'anesthésier. Si le méat est étroit : *méatotomie*. Infiltrer le pourtour du méat puis inciser.

Pour anesthésier l'urètre antérieur, le plus souvent, il suffit d'injecter dans le canal 6 à 10 centimètres cubes d'une solution à 4 p. 100. La laisser cinq à six minutes, puis la vider.

Polypes du méat et de l'urètre.— Il suffit d'injecter dans le canal,

comme précédemment. L'urétroscope introduit, on repère la base du polype et avec la longue aiguille, on infiltre la base du polype. Celui-ci indolore peut être sectionné et brûlé.

2° Tout l'urètre

Exploration de l'urètre postérieur avec Wossidlo ou appareil de Luys ou de Mac Carty :

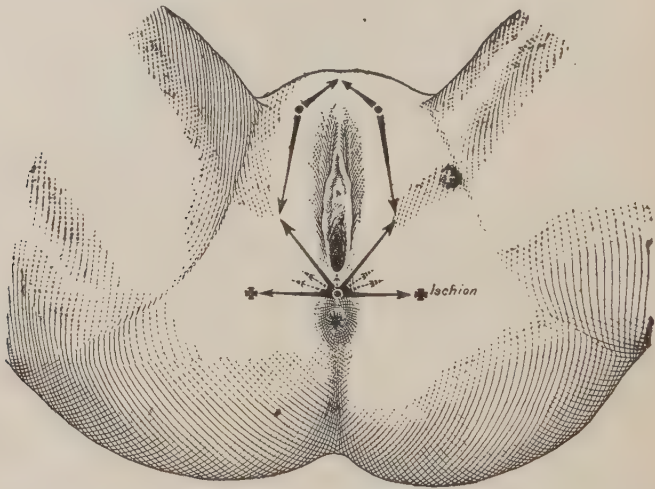


Fig. 55. ANESTHÉSIE DE LA VULVE ET DE L'URÈTRE. — Suivant la ligne bischiatique, infiltrer les fosses ischio-rectales et la cloison recto-vaginale; puis faire une infiltration sous-cutanée autour de la vulve.

- a) Injection dans le canal, peut suffire ;
- "b) Injecter d'abord dans la vessie, puis sondage ;
- c) Injection épidurale ;
- d) Injection trans-sacrée.

L'épidurale est le procédé le plus simple et le meilleur pour ces cas.

Urétrotomie interne

PROCÉDÉS UTILISABLES

Rachi.

Trans-sacrée ou pré-sacrée (trop importants en raison de l'opération).

Epidurale, si elle échoue, injection dans l'urètre, ou kélenc.

PROCÉDÉ DE CHOIX

Ne faire ni rachi, ni trans-sacrée qui sont trop importantes et plus douloureuses que l'opération elle-même.

L'*épidurale* est le procédé de choix, ou l'injection d'une solution forte dans l'urètre.

Urétrotomie externe

Ici, il s'agit d'une intervention plus importante que l'urétrotomie interne, surtout si on la pratique pour rétrécissement traumatique, suivie d'une suture profonde dans le périnée.

PROCÉDÉS UTILISABLES

Rachi basse (lombo-sacrée).

Trans-sacrée ou pré-sacrée (mieux).

Epidurale.

Infiltration locale (si l'opérateur n'est pas entraîné).

PROCÉDÉS DE CHOIX

Trans ou pré-sacrée, permettant un large accès sur le périnée. On pourra associer une infiltration losangique parallèle aux branches ischio-pubiennes et revenant vers l'anus.

S'il y a lieu de pratiquer une cystostomie, suivie de cathétérisme rétrograde, il faut infiltrer la région hypogastrique (voir cystostomie).

Exploration endo-vésicale et calmants vésicaux

Avant de pratiquer une exploration vésicale, il peut être néces-

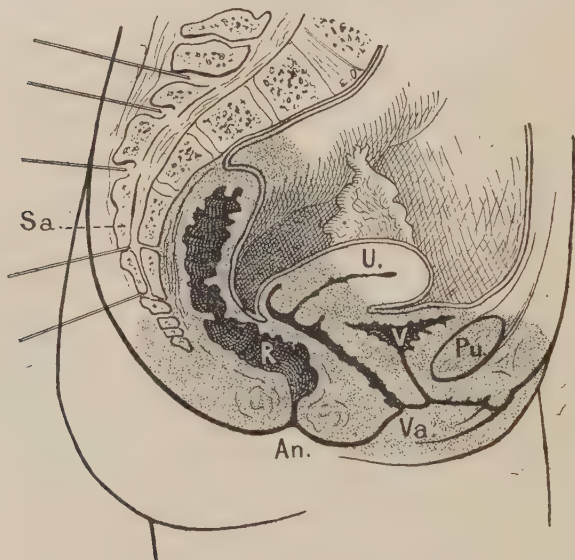


Fig. 56. ZONE D'ANESTHÉSIE (en gris) APRÈS INJECTION TRANS-SACRÉE DE S¹ à S⁵ CHEZ LA FEMME. — La teinte grise montre la région du corps anesthésiée par l'injection des nerfs sacrés (bassin et périnée); elle permet au chirurgien d'opérer un cancer du rectum, des hémorroïdes, un prolapsus utérin, cystocèle, à l'accoucheur de faire un forceps sans douleur.

saire de mettre la vessie au repos pendant quelques jours et calmer les douleurs des cystites.

Pour cela, la mise d'une sonde à demeure peut être bonne, puis des instillations d'oléo-goménol à 5 p. 100, calmant et antiseptique,

ou bien des instillations d'antipyrine à 30 p. 1.000, calmant et hémostatique.

Suppositoire à la belladone et à la morphine.

Boissons abondantes : décoction de graines de lin et bleu de méthylène.

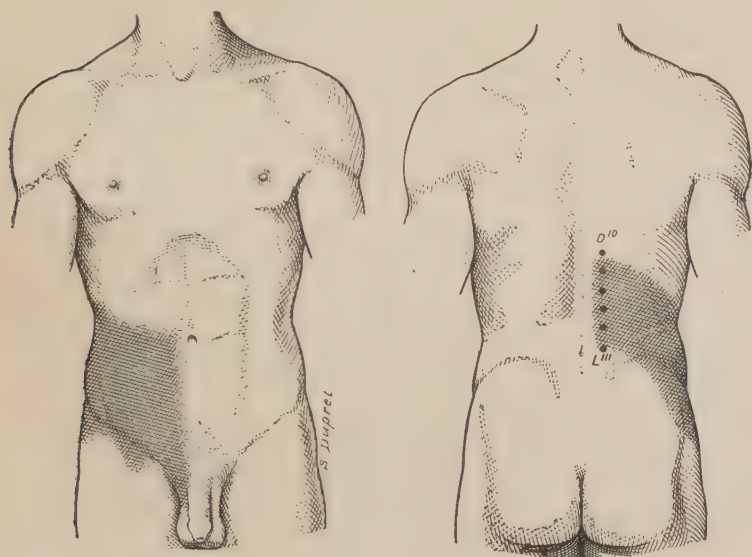


Fig. 57. OPÉRATIONS SUR LE REIN ET LE BASSINET. — Zones d'anesthésie après injection para-vertébrale de D¹⁰ à L³. Pour avoir une meilleure anesthésie, il faut injecter D³ et D⁸ également.

Tous ces remèdes sont utiles pour toutes les cystites, surtout la cystite tuberculeuse.

CATHÉTÉRISME DES URETÈRES, dans une vessie très intolérante et saignant facilement.

Dans ces cas, les gestes explorateurs seront très doux et la distension vésicale minima pour ne pas faire saigner. Aussi lorsque l'anesthésie sera nécessaire, une fois pratiquée il faudra veiller à ne

pas injecter trop de liquide pour ne pas distendre la vessie et la faire saigner. L'exploration ne serait plus praticable et l'anesthésie serait faite en pure perte.

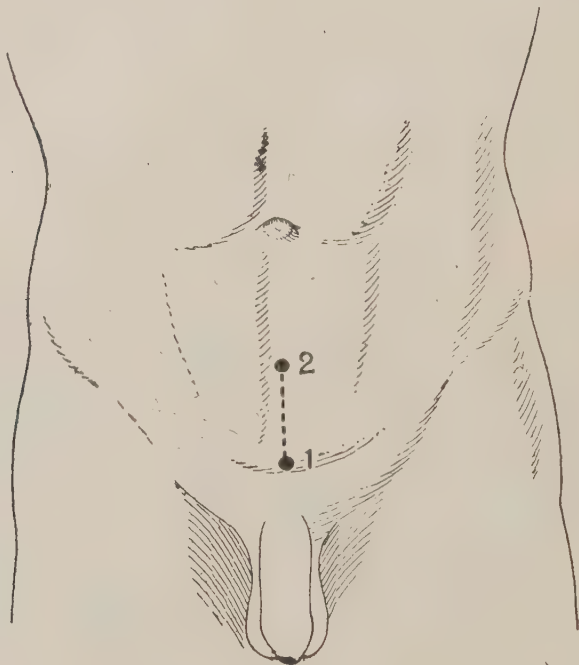


Fig. 58. CYSTOSTOMIE SUS-PUBIENNE. — L'opérateur fait deux « boutons » : 1 et 2 ; puis il infiltre le tissu cellulaire sous-cutané, sur la largeur d'un pouce, puis à droite et à gauche, les deux muscles grands, droits, et par le « bouton » 1, il injecte la cavité de Retzius de façon à rendre la vessie insensible.

PROCÉDÉS UTILISABLES

Rachi-lombo-sacrée (2 centigr. de néocaïne (Pauchet) (2 centigr. de stovaïne) (Marion).

Trans-sacrée ou *pré-sacrée*.

Epidurale à 1 p. 100.

{ Injection de solution à 4 p. 100 dans la vessie et l'urètre.

PROCÉDÉ DE CHOIX

Anesthésie trans-sacrée, si la vessie est intolérante.

Dans tous les cas d'exploration, injecter dans la vessie une solution d'antipyrine à 30 p. 1 000.

Epidurale, injection uréthro-vésicale et urétrale, si la vessie n'est pas intolérante. Grâce à ces procédés, on peut anesthésier les vessies ulcérées les plus intolérantes et pratiquer un cathétérisme double. On pourra de même faire une fulguration, une électrocoagulation pour polype vésical, faire une lithotritie ou un forage de la prostate.

CONCLUSIONS

L'anesthésie partielle, qu'elle soit régionale, locale, rachidienne rend les plus grands services en chirurgie urinaire parce qu'elle ménage plus qu'aucun procédé narcotique la susceptibilité de l'épithélium rénal.

L'anesthésie locale a été depuis longtemps préconisée par divers chirurgiens pour diverses opérations telles que : cystostomie (Marion, Maurice Chevassu) prostatectomie sus-pubienne (Félix Legueu).

L'anesthésie rachidienne permet de pratiquer toutes les opérations urinaires :

A) Pour les opérations rénales on peut choisir l'injection dorso-lombaire : 10 centigrammes de novocaïne, 5 centigrammes de stovaïne, 4 centigrammes de cocaïne.

B) Pour les interventions vésicales et périnéales, l'injection lombo-sacrée suffit avec 2 centigrammes de cocaïne, 3 centigrammes de stovaïne ou 5 centigrammes de novocaïne. D'ailleurs avec la cocaïne à la dose de 4 centigrammes on peut pratiquer toutes les opérations rénales.

L'anesthésie régionale permet de faire toutes les opérations urinaires après le simple blocage des nerfs à leur sortie du canal rachidien.

A) *Rein et bassin*. — Combiner l'injection tronculaire des cinq dernières paires intercostales et des deux premières lombaires. Pour anesthésier le rein lui-même il est nécessaire de faire l'anesthésie du nerf splanchnique du côté correspondant.

B) *Uretère*. — Suivant le niveau où on l'atteint le blocage des troncs se fera plus ou moins haut ou plus ou moins bas. Combiner également le blocage des nerfs rachidiens avec l'injection des nerfs splanchniques.

C) *Vessie*. — L'anesthésie peut se faire avec l'injection intravésicale d'une solution forte combinée à l'infiltration de la paroi et de la cavité de Retzius. Le procédé le plus sûr est l'infiltration de cette paroi avec l'injection épidurale ou trans-sacrée.

D) *Prostate, urètre et périné*. — Anesthésie épidurale ou bien anesthésie sacrée. L'anesthésie épidurale, malheureusement échoue une fois sur trois.

Les stupéfiants sont à employer chez tous les malades résistants chez lesquels le rein n'est pas soupçonné d'insuffisance trop grande. Dans tous les autres cas on pourra se contenter de l'anesthésie locale ou régionale sans avoir recours à la morphine ou à la scopalamine.

Le chirurgien qui assiste à une série d'opérations faites avec la narcose et qui assiste ensuite à une série d'opérations faites avec anesthésie régionale, constate une différence dans l'impression que fait le convalescent le lendemain et les jours suivants.

Le Président de la thèse,
P. DUVAL

Le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
APPELL

TABLE DES MATIÈRES

I. Résumé des méthodes anesthésiques.....	9
<i>a)</i> Anesthésiques généraux.....	9
<i>b)</i> Anesthésie régionale et locale.....	10
<i>c)</i> Rachi-anesthésie.....	12
II. Substances anesthésiques locales.....	14
III. Rôle préparatoire des stupéfiants.....	17
IV. Sensibilité des organes urinaires.....	19
V. Instrumentation.....	20
VI. Anesthésie-paravertébrale thoracique.....	26
VII. Anesthésie paravertébrale lombaire.....	39
VIII. Anesthésie des nerfs splanchniques.....	48
IX. Anesthésie sacrée en général.....	53
X. Anesthésie trans-sacrée.....	57
XI. Anesthésie pré-sacrée.....	66
XII. Anesthésie épidurale.....	72
XIII. Interventions sur les organes urinaires, pouvant être faites à l'anesthésie régionale.....	83
<i>a)</i> Rein.....	83
<i>b)</i> Bassinet.....	84
<i>c)</i> Urètre.....	85
<i>d)</i> Vessie.....	85
<i>e)</i> Vésicules séminales.....	88
<i>f)</i> Prostate.....	89
<i>g)</i> Cordon et déférent.....	90
<i>h)</i> Glandes génitales.....	92
<i>i)</i> Verge.....	93
<i>j)</i> Urètre.....	95

IMP. JOUVE ET C^{ie}. 15, RUE RACINE, PARIS. — 4943-21
